

Handbuch

Das vorliegende Handbuch erklärt die Installation, Funktion und Anwendung der Software. Hinweise auf Fehler, Anregungen oder Erweiterungswünsche bitte an:

Zimmermann Datentechnik
Dipl.-Ing. Frank Zimmermann
Oppelner Str. 18
53119 Bonn

E-Mail: info@zidat.de

Es wird darauf hingewiesen, dass beim gegenwärtigen Stand der Technik keine Gewähr dafür übernommen werden kann, dass das Softwareprogramm in allen Kombinationen und Anwendungen unterbrechungs- und fehlerfrei arbeitet. Ebenso kann für die Erreichung eines bestimmten Verwendungszwecks keine Gewähr übernommen werden. Die Haftung für unmittelbare Schäden, mittelbare Schäden, Folgeschäden und Drittschäden ist, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen. Die Haftung bei grober Fahrlässigkeit und Vorsatz bleibt hiervon unberührt, in jedem Fall ist jedoch die Haftung beschränkt auf den Kaufpreis.

Inhalt

Installation.....	3
Installation der Consolenanwendung	3
Installation der Windows-App	3
Installation der Android-App	6
Konfigurationsdatei	12
Lizenzdatei	12
Programmstart der Consolenanwendung	12
Programmstart der App	12
Demodaten	12
Versionshistorie	13
Version 6 (12.2021)	13
Version 7 (02.2023)	13
Version 8 (10.2024)	13
Version 8.1 (10.2025)	13
Allgemeine Hinweise.....	14
Koordinatensysteme	15
VDAT – Hauptmenü.....	16
Projekt öffnen/neu anlegen	16
Projekt löschen	17
Einstellungen anzeigen	18
Einstellungen editieren	18
Bildschirm löschen	19
Programm beenden	19
VDAT – Projektmenü.....	20
Neustart	20
Protokoll anzeigen	20
Eingaben bearbeiten	20
Anzeigen freier Punkte	20
Eingabe von Festpunkten	21
Anzeigen einzelner Punkte	21
Löschen von Punkten	21
Umnummerieren von Punkten	21
Koordinatenverzeichnis	21
Projekt schließen	21
Kleinpunktberechnung (KB)	22
Flächenberechnung (FB)	22
Geradenschnitt (GS)	23
Umformung auf Messungslinie (UM)	23
Koordinaten Transformation (KT)	24
Polaraufnahme (PO)	24
Polarabsteckung (PA)	25
Bogensschlag (BS)	25
Schnitt Kreis/Gerade (KG)	26
Polygonzug (PZ)	26
Freie Stationierung (FS)	27
Rückwärtsschnitt (RS)	28
Vorwärtsschnitt (VS)	28

Installation

VDAT ist in 3 Varianten verfügbar: Als Consolenanwendung, als Windows-App oder als App für Android. Die Installationen unterscheiden sich.

Die Versionsangabe in den Abbildungen kann differieren!

Installation der Consolenanwendung

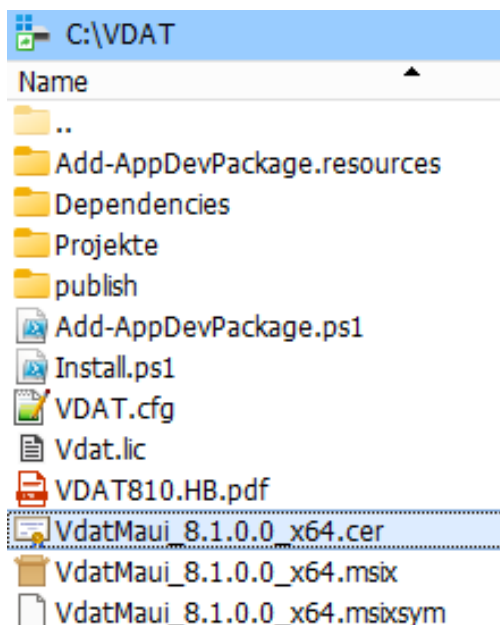
Diese Version benötigt keine besondere Installation. Einfach die Zip-Datei 'vdattgui8_1_0.zip' auf Laufwerk 'C:\' entpacken. Es entsteht dann das Verzeichnis 'C:\VDAT' mit dem direkt dort ausführbaren Programm VdatTGui.exe und weiteren Dateien. Falls auf dem Rechner die ".NET 9" Umgebung nicht installiert ist, wird ein entsprechender Hinweis ausgegeben. Sie kann kostenlos bei Microsoft geladen werden.

Installation der Windows-App

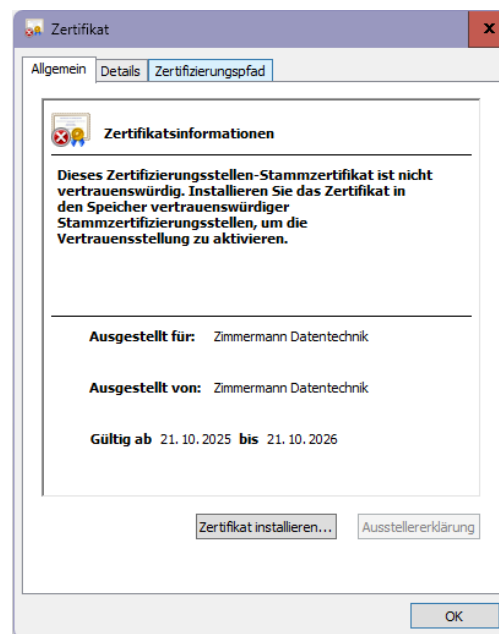
Die Anwendung für Windows muss installiert werden. Ferner erfordert die Windows Plattform .NET Maui, dass zusätzlich ein Zertifikat zu installieren ist.

Folgende Schritte sind daher auszuführen:

1. 'vdatmauiwindows8_1_0.zip' auf Laufwerk 'C:\' entpacken.
2. 'C:\VDAT\VdatMaui_8.1.0.0_x64.cer' durch Doppelklick starten und das Zertifikat wie folgt installieren:

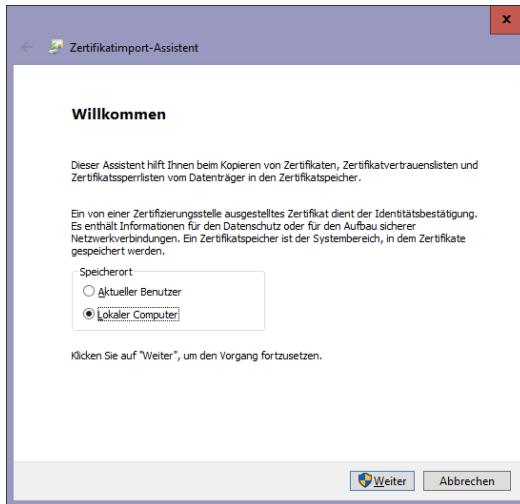


1

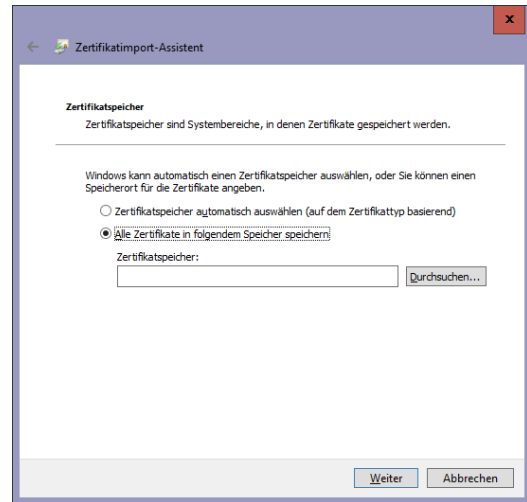


2

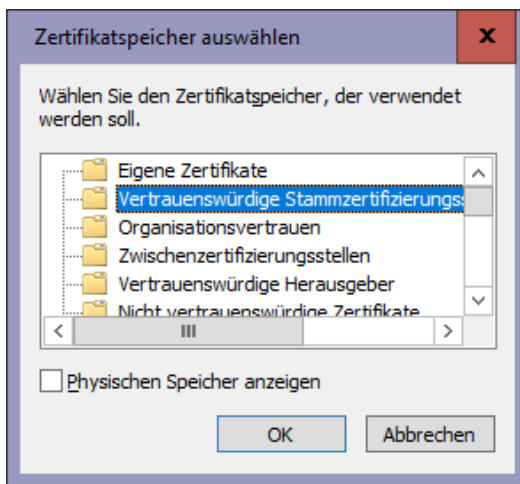
VDAT 8.1.0 (10.2025) Vermessungsprogramm für .NET 9



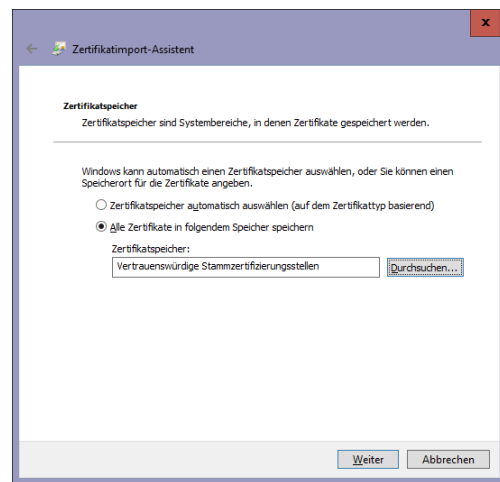
3



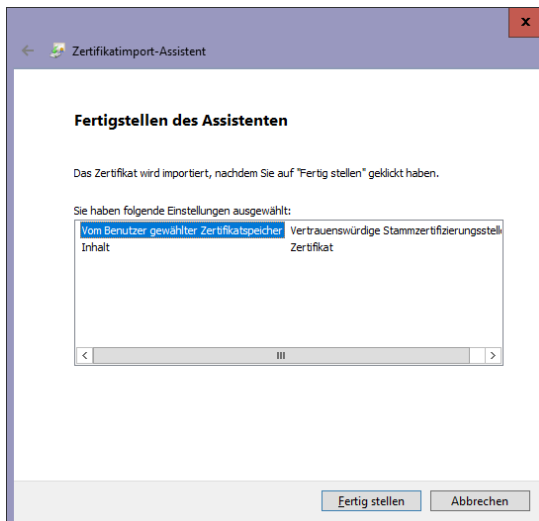
4 Durchsuchen...



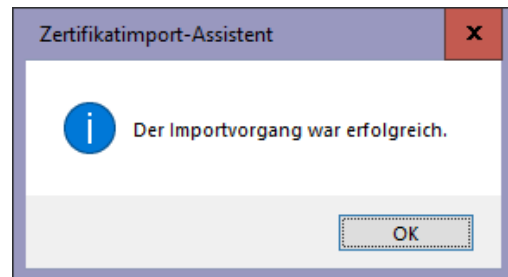
5



6



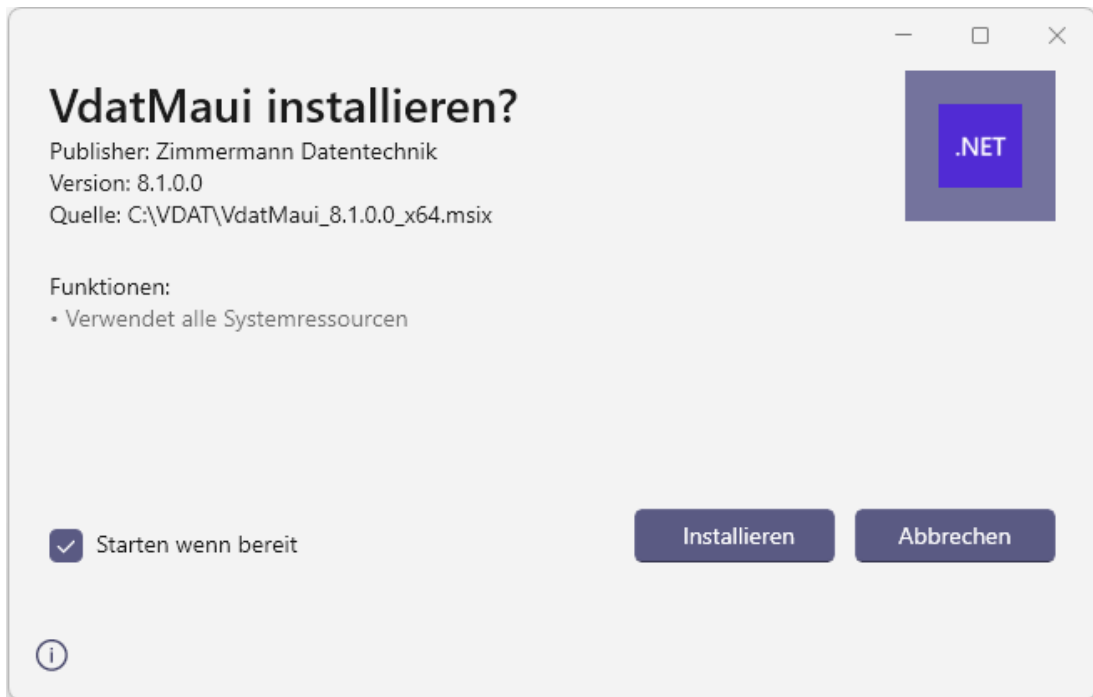
7



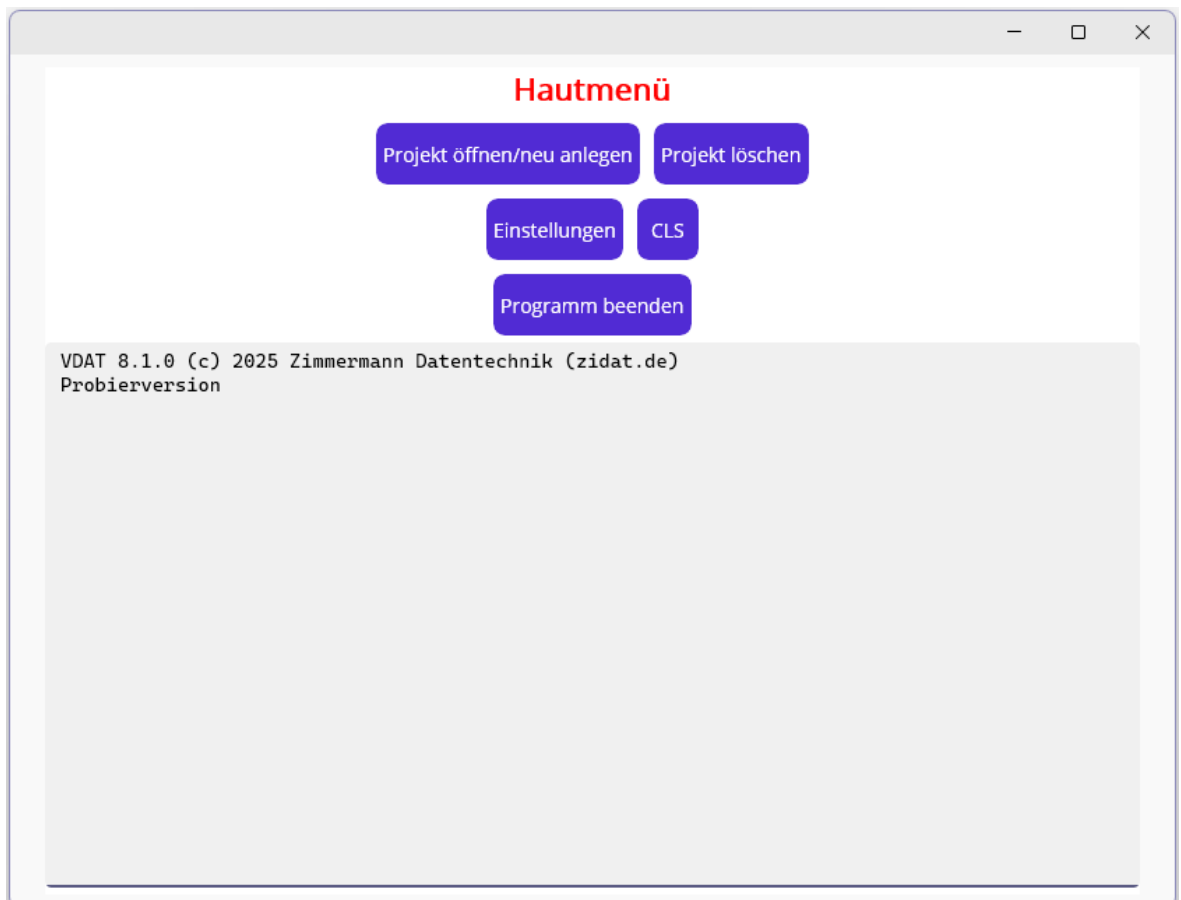
8

VDAT 8.1.0 (10.2025) Vermessungsprogramm für .NET 9

3. 'C:\VDAT\VdatMau_i_8.1.0.0_x64.msix' durch Doppelklick installieren.



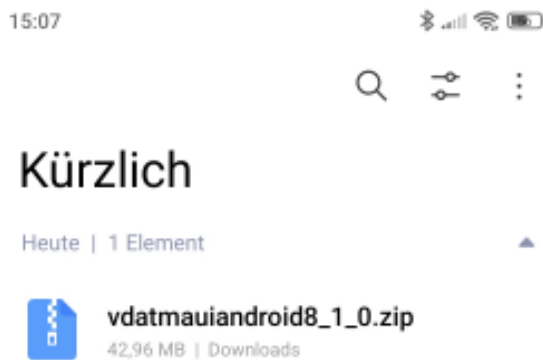
4. VDAT kann über den Eintrag "VdatMau_i" im Windows-Startmenü gestartet werden.



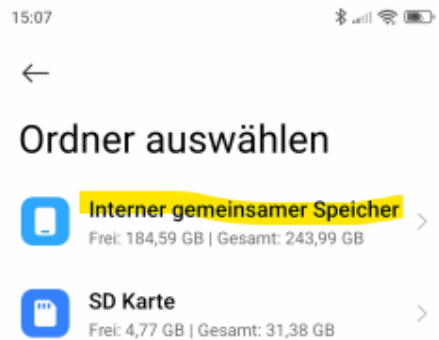
Installation der Android-App

Die Anwendung für Android -hier Version 15- muss wie folgt installiert werden:

1. 'vdatmauiandroid8_1_0.zip' mit einem Dateimanager z.B. "Eigene Dateien" im entsprechenden Ordner z.B. Download öffnen und in 'Interner Speicher' entpacken.

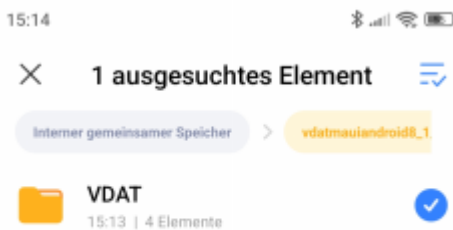


1

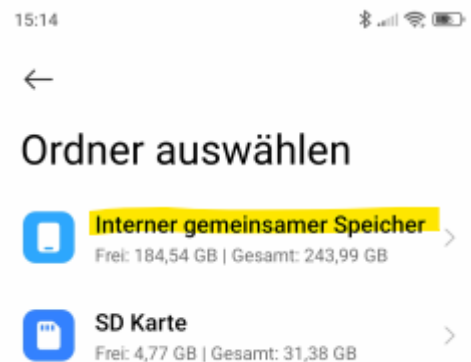


2

2. Den Ordner 'Interner Speicher/Download/VDatMauaiAndroid8.1.0/VDAT' nach 'Interner Speicher' verschieben.



3



4

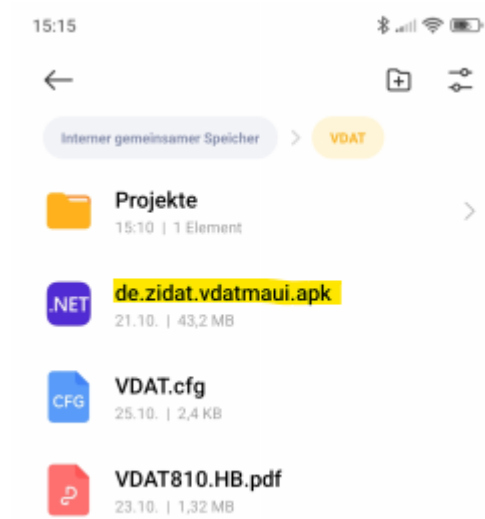
3. Der dann leere Ordner 'Interner Speicher/Download/VDatMauaiAndroid8.1.0' kann gelöscht werden.



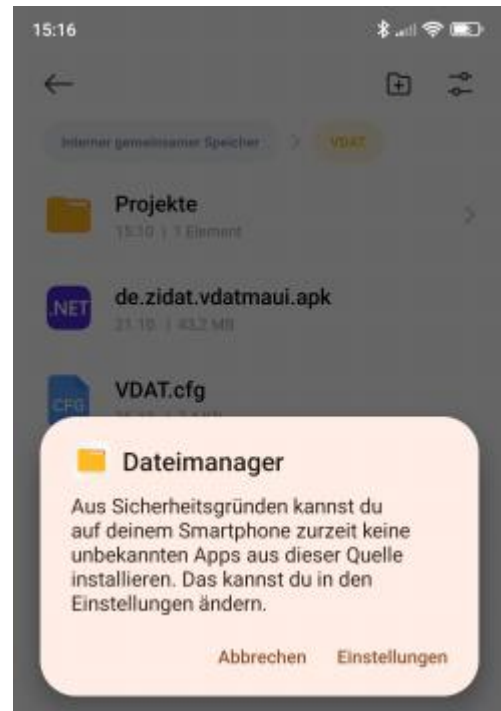
5

VDAT 8.1.0 (10.2025) Vermessungsprogramm für .NET 9

4. Im Ordner 'Interner Speicher/VDAT' die Datei 'de.zidat.vdatmaui.apk' öffnen und installieren. Hinweis auf Installation unbekannter Quellen bestätigen.



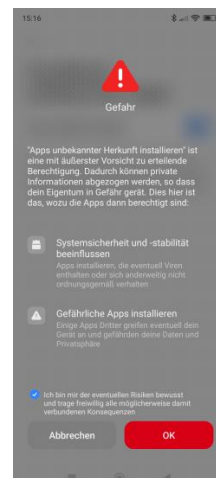
6



7



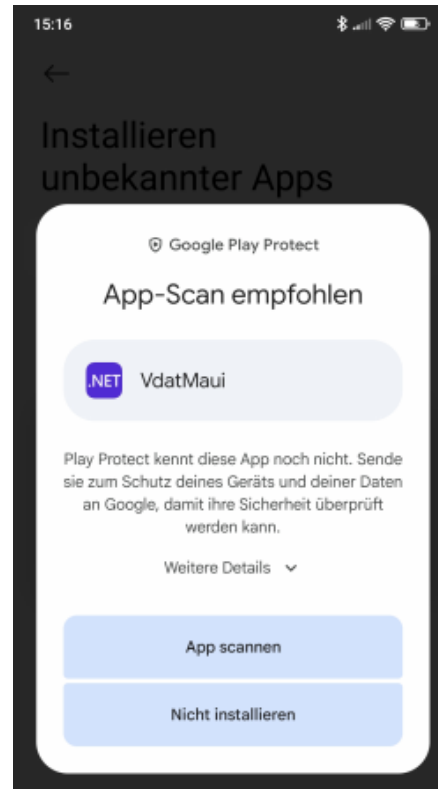
8



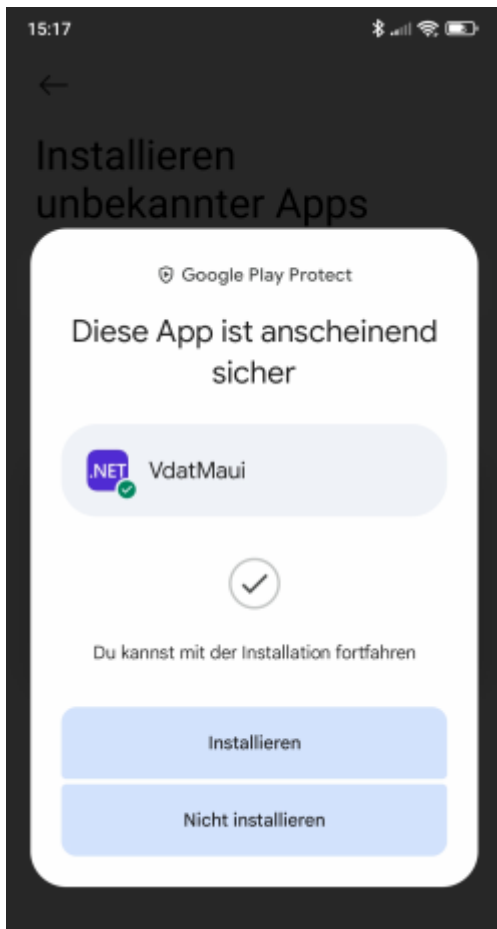
9



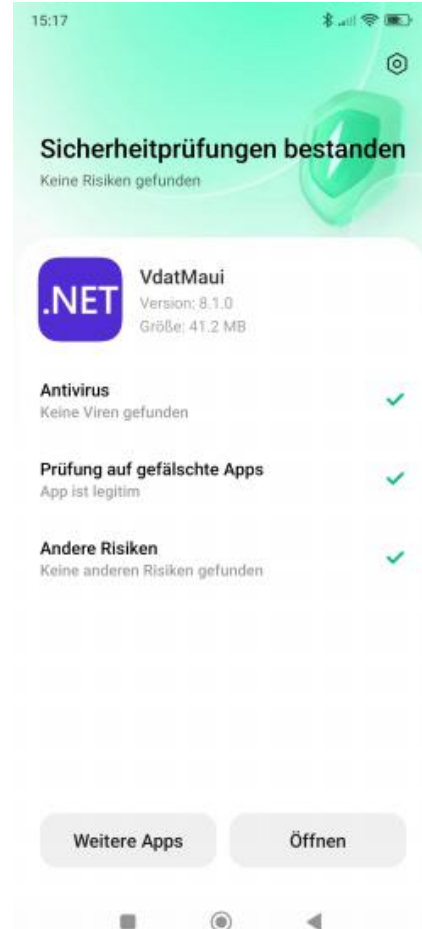
10



11



12

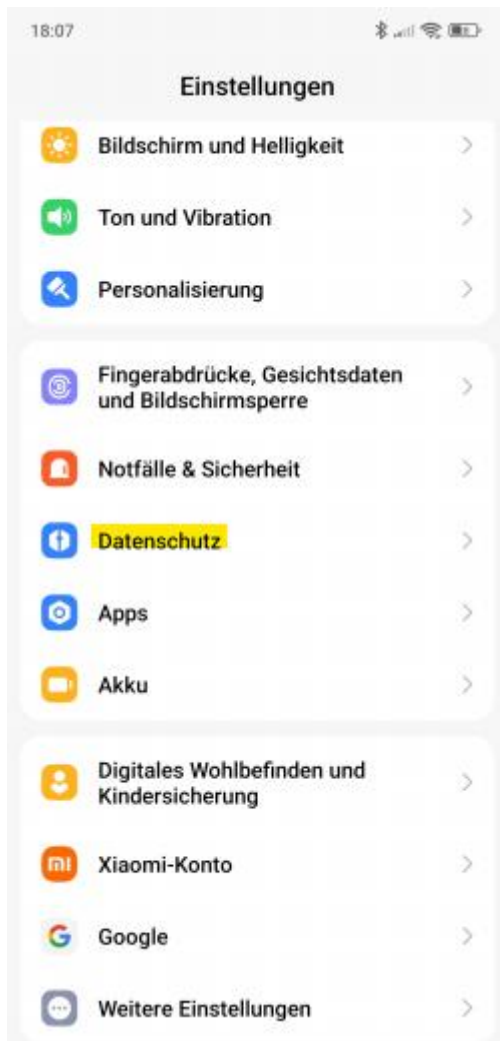


13

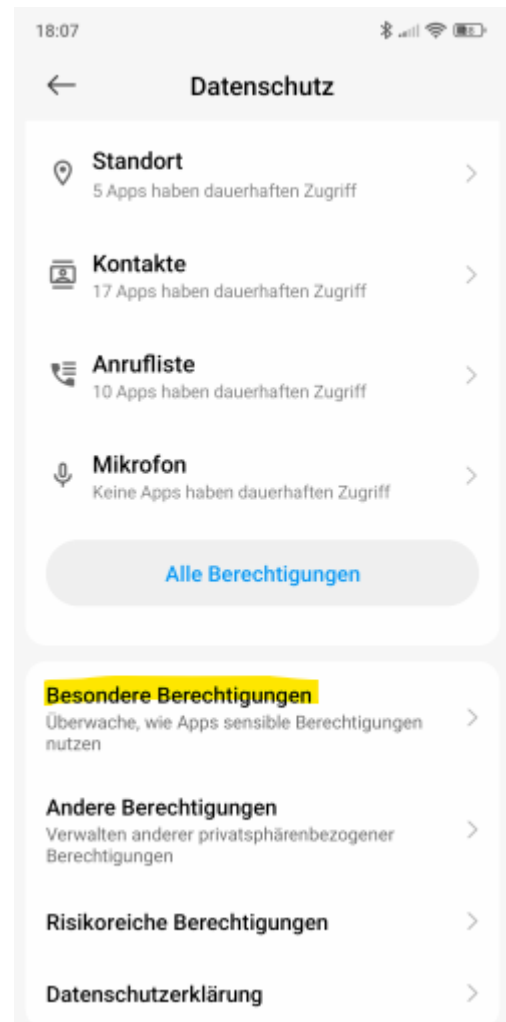


14

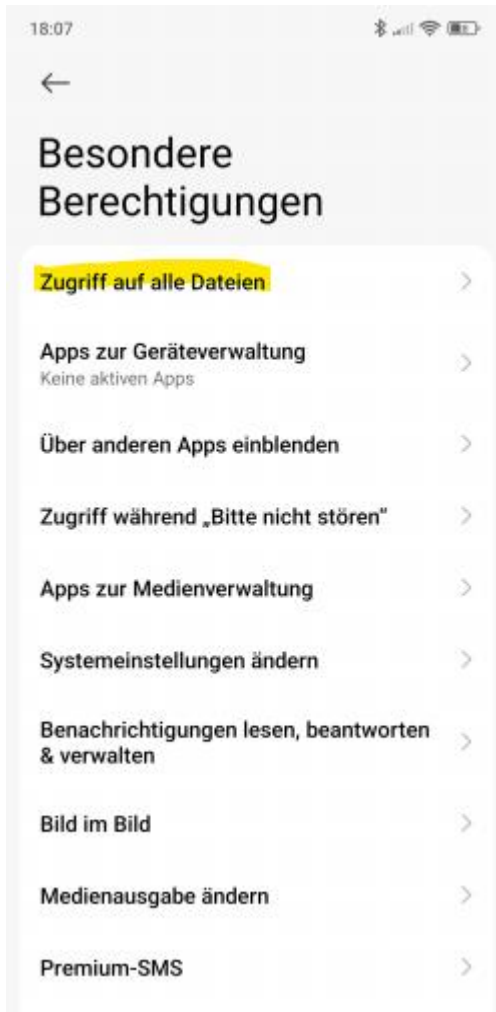
5. In den allgemeinen "Einstellungen", "Datenschutz", "Besondere Berechtigungen", "Zugriff auf alle Dateien", "VdatMau" auswählen. "Zugriff zum Verwalten aller Dateien" aktivieren.



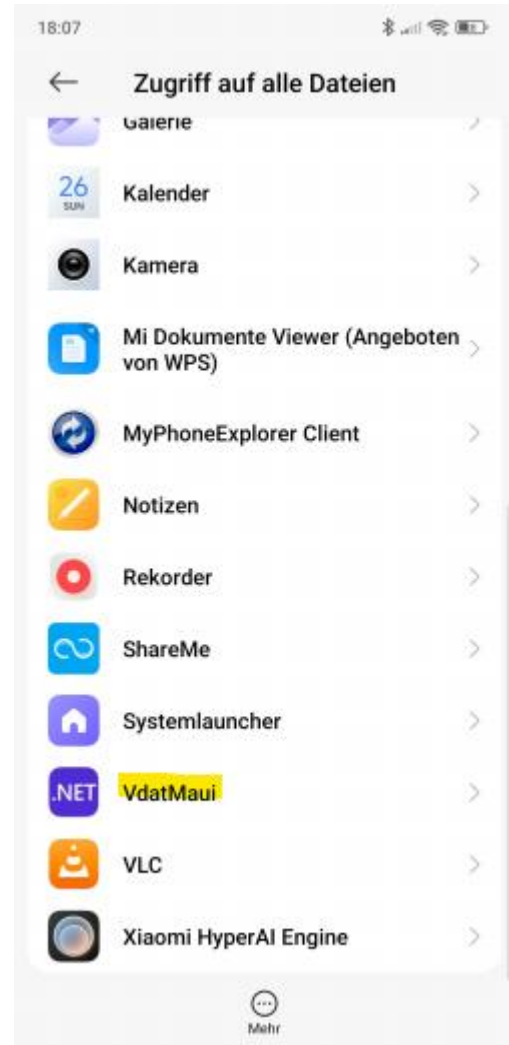
15



16



17



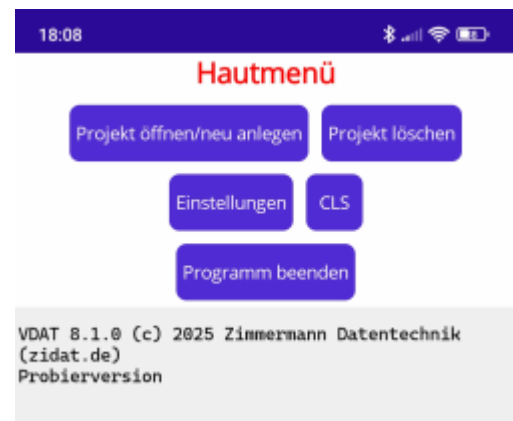
18



19

VDAT 8.1.0 (10.2025) Vermessungsprogramm für .NET 9

6. VDAT kann über das .NET-Icon "VdatMaui" auf dem Desktop gestartet werden.



Konfigurationsdatei

In der Textdatei VDAT.cfg sind änderbare Einstellungen gespeichert. Dazu gehören:

- Formeln für Fehlergrenzen und Reduktionen
- Genauigkeitswerte
- Zeilen pro Seite im Listing-Protokoll
- Zuletzt geöffnetes Projekt
- UTM Abbildungsmaßstab

Weitere Beschreibungen enthält die Datei selbst.

Die Anwendung sucht beim Programmstart die VDAT.cfg Datei folgendermaßen:

1. Über die Umgebungsvariable 'VDAT.cfg'
2. Im Ordner 'C:\VDAT' bzw.
unter Android in 'Interner Speicher/VDAT' bzw. '/storage/emulated/0/VDAT'.
3. Im Ordner 'C:\ProgramData\ZiDat'
4. Im Installations- bzw. Programmordner
5. Im Hauptverzeichnis '\' (Root) des aktuellen Laufwerks

Lizenzdatei

Eine Programmlizenz wird als VDAT.lic Datei bereitgestellt. Sie wird gefunden:

1. Über die Umgebungsvariable 'VDAT.lic'
2. Im Ordner 'C:\VDAT' bzw.
unter Android in 'Interner Speicher/VDAT' bzw. '/storage/emulated/0/VDAT'.
3. Im Ordner 'C:\ProgramData\ZiDat'
4. Im Installations- bzw. Programmordner
5. Im Hauptverzeichnis '\' (Root) des aktuellen Laufwerks

Programmstart der Consolenanwendung

VDAT wird durch 'VdatTGui.exe' gestartet und meldet sich mit dem Hauptmenü.

Wird VdatTGui.exe zusätzlich mit einem Projektnamen aufgerufen, so wird dieses Projekt neu gestartet (siehe Projektmenü, Neustart). Die Dateinamenserweiterung .vdat muss nicht angegeben werden.

Programmstart der App

VDAT kann über das ".NET"-Icon  gestartet werden.

Demodaten

Im Unterverzeichnis 'Projekte\demodaten' befinden sich Eingabedateien (.vdat) zu den jeweiligen Berechnungen. Die Einstellung 'Projektordner' (für Android) ist auf dieses Verzeichnis voreingestellt.

Die Demodaten liegen teilweise in Gauß-Krüger-Koordinaten und einem örtlichen System (gk.vdat) oder in UTM32 (utm.vdat) vor.

Versionshistorie

Version 6 (12.2021)

- Neuimplementierung als Windows Consolenanwendung

Version 7 (02.2023)

- Portierung auf .Net 7 MAUI für Windows und Android

Version 8 (10.2024)

- Portierung auf .Net 8 MAUI
- Berücksichtigung des UTM Maßstabsfaktors
- Leere Eingabe von Pflichtwerten werden mit 0 protokolliert.
- Button "zurück" schließt die Eingabe ab.
- Fehlerkorrekturen

Version 8.1 (10.2025)

- Portierung auf .Net 9 MAUI
- Kommentarzeilen der Einstellungen werden als solche erkennbar angezeigt.
- Neues Projekt anlegen ist mittels Ordnerauswahldialog möglich.
- Der UTM Abbildungsmaßstab (M0), die Flächenreduktionsformel (RF) und das Koordinatensystem können bei jeder Berechnung anhand des Rechtswerts der ersten Koordinate neu bestimmt werden.
- Fehlerkorrekturen

Allgemeine Hinweise

- Ein Projekt besteht aus folgenden Dateien:
 - <Projektname>.vdat Eingabedatei
 - <Projektname>.csv Koordinatendatei
 - <Projektname>.lst (Berechnungs-)Protokoll
- Eine Punktnummer ist ein alphanumerischer Wert mit beliebiger Länge und unterscheidet die Schreibweise. Die Verwendung von Punktkennzeichen als Punktnummer (14 Zeichen bei Gauß-Krüger und 15 Zeichen bei UTM) führen zu separaten Koordinatenverzeichnissen nach Nummerierungsbezirken. Für das Protokoll ist eine Maximallänge von 15 Zeichen vorgesehen.
- Längen werden in der Einheit Meter, Winkel und Richtungen in Gon verwendet.
- Koordinaten können mit oder ohne Streifen- bzw. Zonenkennung im Rechtswert eingegeben werden.
- Wird eine bereits vorhandene Punktnummer für einen Neupunkt eingegeben, besteht die Auswahl:
andere PNr=(1), P mitteln=(2), P Neu=(3), P nicht speichern=(4) (Differenz)?
Dabei gilt:
 - 1 Der alte, schon vorhandene Punkt bleibt erhalten, und eine neue Punktnummer muss eingegeben werden.
 - 2 Beide Koordinaten werden gemittelt.
 - 3 Der neue Punkt wird gespeichert und der alte Punkt geht verloren.
 - 4 Der neue Punkt wird nicht gespeichert und der alte Punkt bleibt erhalten.Bei leerer Eingabe werden die entsprechen Koordinatendifferenzen in Sinne (Alt - Neu) ausgegeben und zur o.a. Auswahl zurückgekehrt.
- Die Anzahl der Nachkommastellen zur Ausgabe bei Koordinaten und Strecken, Richtungen bzw. Winkeln und Längen kann in den Einstellungen konfiguriert werden.

Ferner kann die Speichergenauigkeit der Koordinaten dort definiert werden. Eine identische Definition der Anzahl von Nachkommastellen bei Koordinaten zur Ausgabe und Speicherung sorgt dafür, dass der Koordinatenspeicher immer mit dem Protokoll übereinstimmt und eine spätere Berechnung anhand des Protokolls dieselben Ergebnisse liefert.
- Flächengrößen werden bei erkannten Koordinatensystemen GK und UTM bzw. bei Rechtswerten größer 100.000m reduziert (Natur) ausgegeben.
- Viele Aktionen sind in einer "Schleife" programmiert. Diese können durch leere Eingabe (Enter-Taste) bei Abfrage der Punktnummer beendet werden.
- Zu einer Aktion kann eine optionale Beschreibung gespeichert werden, die in der Eingabedatei als Kommentar gespeichert und im Protokoll mit ausgegeben wird. Durch Eingabe von '\n' entsteht jeweils eine neue Zeile.
- Bestimmte Werte werden mit einem Vorschlag zur Eingabe angeboten. Dies sind zum Beispiel: Anlegemaß, gem. Endmaß, Radius u.a. Durch Eingabe von Enter wird der vorgeschlagene Wert übernommen als wäre er eingegeben worden. Das Löschen des Wertes (Taste ESC) führt dazu, dass kein Wert gespeichert wird. Für Anlegemaß und Radius wird dann 0, für das gemessene Endmaß wird das gerechnete Endmaß angenommen.
- VDAT meldet sich in einigen Programmen mit Fragen, auf die nur mit Ja oder Nein geantwortet werden kann. Hierbei spielt die Schreibweise keine Rolle.

- Fehleingaben können in der Eingabedatei mit einem Texteditor korrigiert werden. Anschließend müssen durch einen Neustart sämtliche Berechnungen neu ausgeführt werden und die interaktive Eingabe kann fortgesetzt werden.
- In dieser Eingabedatei werden alle Werte –wie eingegeben– gespeichert. Nicht eingegebene Werte bleiben leer wenn sie optional sind, oder werden durch das Unterstrichzeichen '_' oder 0 ersetzt.
- In der Eingabedatei kann bei einer Neupunktberechnung 'mittel' oder 'neu' angegeben werden. Damit wird festgelegt, ob dieser Neupunkt mit dem bereits vorhandenen Punkt gemittelt wird oder ob er diesen überschreibt.

Koordinatensysteme

- Es werden 3 Koordinatensysteme anhand der Stellen im Rechtswert unterschieden:
 - 32 523 456,123 → UTM
 - 2 523 456,123 → GK
 - 523 456,123 → unbekannt
- In Abhängigkeit der Definition von M0 (Abbildungsmaßstab) in der Konfigurationsdatei werden sein Wert und das Koordinatensystem bestimmt:
 - M0 ist mit einem Wert oder einer Formel definiert:
Der in der ersten Berechnung bestimmte Wert, das Koordinatensystem und die Formel zur Flächenreduktion werden für alle Berechnungen im Projekt herangezogen.
 - M0 ist leer definiert (M0=):
Hier wird für jede Berechnung M0, das Koordinatensystem und die Formel zur Flächenreduktion neu bestimmt:

UTM	GK	unbekannt

M0= M0_UTM	M0_GK	1
RF= RF_UTM	RF_GK	- (es erfolgt keine Flächenreduktion)
- Der Abbildungsmaßstab das Koordinatensystem und die Flächenreduktion werden am Ende einer Berechnung protokolliert:
 M0=0,999631285, Koordinatensystem=UTM
 Abbildungsmaßstab M0_UTM=0.9996 * (1 + y * y / 81485378000000.0)
 Flächenreduktion RF_UTM=F / 0.99920016 * (1 - y * y / 40742689000000.0)
- Ändern sich die Werte bei der nächsten Berechnung nicht, erfolgt keine erneute Ausgabe.

VDAT - Hauptmenü

VDAT – Hauptmenü

- o – Projekt öffnen/neu anlegen
- l – Projekt löschen
- a – Einstellungen anzeigen
- e – Einstellungen editieren
- q – Programm beenden

Hauptmenü

Projekt öffnen/neu anlegen

Projekt löschen

Einstellungen

CLS

Programm beenden

Projekt öffnen/neu anlegen

Hier muss der Dateipfad und Name eines neuen oder vorhandenen Projekts eingegeben werden. Das zuletzt bearbeitete Projekt wird dabei angezeigt und durch Eingabe von <Enter> geöffnet. Der Name eines Projekts muss ein gültiger Dateiname sein und darf keine unerlaubten Sonderzeichen enthalten. Beispiel:

Auswahl? o

Projektname? Projekte\demodaten\GK

In den Apps wird ebenfalls zunächst in einem Dialog das zuletzt bearbeitete Projekt angeboten und durch "OK" geöffnet.

Mittels "Dateiauswahl" kann ein anderes, vorhandenes Projekt zum Öffnen ausgewählt werden.

Ein neues Projekt wird durch Eingabe von Pfad und Name und "OK" angelegt. Wird die Eingabezeile gelöscht ("X"), kann vorab durch "OK" ein Verzeichnis gewählt werden.

Eingabe

Projektname?

C:\VDAT\Projekte\demodaten\gk.vdat X

OK Dateiauswahl



Besonderheit für Android:

In älteren Version hat die systeminterne Dateiauswahl die ausgewählte Datei in ein Cache-Verzeichnis der App kopiert und den Pfad dorthin geliefert. In diesem Fall wird dem ausgewählten Dateiname der Pfad aus der Einstellung (s.u.) 'Projektordner' vorangestellt.

Voreingestellt ist Projektordner = '/storage/emulated/0/VDAT/Projekte/demodaten'

Dieser Pfad kann auf das Verzeichnis geändert werden, in dem eigene Projekte gespeichert werden sollen.

Ein Projekt besteht aus der Eingabedatei (.vdat), der Koordinatendatei (.csv) und dem Protokoll (.lst).

Projekt löschen

Löscht die Projektdateien:

- <Projektname>.vdat
- <Projektname>.csv
- <Projektname>.lst



Einstellungen anzeigen

Hier werden die Einstellungen aus der VDAT.cfg Datei und die relevanten Umgebungsvariablen angezeigt.

Einstellungen editieren

Hier können Einstellungsname, Einstellungswert und optional der Einstellungskommentar eingegeben werden. Wird kein Einstellungswert eingegeben, kann die Einstellung gelöscht werden. Beispiel:

```
Einstellungsname? Winkelgenauigkeit
Einstellungswert? 3
Einstellungskommentar? Winkelgenauigkeit (3 = 1 mgon)
```

Ergibt in VDat.cfg

```
# Winkelgenauigkeit (3 = 1 mgon)
Winkelgenauigkeit = 3
```

Geänderte Einstellungen werden beim „Projekt öffnen“ und „Programm beenden“ automatisch in VDAT.cfg gespeichert. Die vorherige Dateiversion wird als VDAT.cfg.bak gesichert.

Standardmäßig sind die Formeln aus den Einstellungen programmiert. Sie können bei Bedarf geändert werden. Dann werden sie im Programmcode übersetzt oder zur Laufzeit interpretiert. Solange keine Änderung an den Formeln gewünscht sind, sollten ihre Einstellungen jeweils mit leerem Wert definiert sein. Dadurch entfällt das in diesem Fall unnötige Übersetzen bzw. Auswerten zur Laufzeit.

Sind Formeln in den Einstellungen definiert, werden sie zur Laufzeit in Programmcode übersetzt. Dies erfolgt im Hintergrund und wird im Erfolgsfall durch die Meldung „Übersetzen OK.“ oder durch eine Fehlermeldung angezeigt. Die Formeln sind als Programmcode einzugeben. D.h. Dezimalkomma ist der Punkt (.), Kommentar am Ende der Zeilen durch //.

Besonderheit für Android:

Hier wird das Übersetzen der Einstellungen in Programmcode nicht unterstützt. Stattdessen werden die Formeln zur Laufzeit interpretiert. Als Funktion wird bislang 'Sqrt' unterstützt.

Bildschirm löschen

In den Apps kann über den Button "CLS" (Clear Screen) der Ausgabebereich gelöscht werden.

Programm beenden

Durch Eingabe von 'q' (Quit) wird das Programm beendet.

In den Apps steht dafür der Button "Programm beenden" zur Verfügung.

VDAT - Projektmenü

VDAT – Projektmenü (Projekt <Aktuelles Projekt>)

kb – Kleinpunktberechnung	n – Neustart
fb – Flächenberechnung	z – Anzeigen freier Punkte
gs – Geradenschnitt	d – Eingabe von Festpunkten
um – Umformung auf Messungslinie	m – Anzeigen einzelner Punkte
kt – Koordinaten Transformation	l – Löschen von Punkten
po – Polaraufnahme	x – Ummummerieren von Punkten
pa – Polarabsteckung	k – Koordinatenverzeichnis
bs – Bogenschlag	q – Projekt schließen
kg – Schnitt Kreis/Gerade	
pz – Polygonzug	
fs – Freie Stationierung	
rs – Rückwärtsschnitt	
vs – Vorwärtsschnitt	

Projekt P1



Berechnung?

Kleinpunktberechnung
Flächenberechnung
Geradenschnitt
Umformung auf Messungslinie
Koordinaten Transformation
Polaraufnahme
Polarabsteckung
Bogenschlag
Schnitt Kreis/Gerade
Polygonzug
Freie Stationierung
Rückwärtsschnitt
Vorwärtsschnitt

Aktion?

Neustart
Protokoll anzeigen
Eingaben bearbeiten
Anzeigen freier Punkte
Eingabe von Festpunkten
Anzeigen einzelner Punkte
Löschen von Punkten
Ummummerieren von Punkten
Koordinatenverzeichnis

Neustart

Ein Neustart löscht Protokoll- und Koordinatendatei und führt die gespeicherten Aktion aus der Eingabedatei (.vdat) neu aus.

Protokoll anzeigen

In den Apps kann hier das Protokoll (.lst) angezeigt werden.

Eingaben bearbeiten

In den Apps kann hier die Eingabedaten (.vdat) bearbeitet werden. Werden die Änderungen übernommen, wird das Projekt automatisch neugestartet.

Anzeigen freier Punkte

Zeigt die freie Punktzahl an.

Eingabe von Festpunkten

Zur Eingabe von Festpunkten. Alle Anschlusspunkte müssen hier eingegeben werden, da eine Koordinateneingabe in einer Berechnung nicht vorgesehen ist.

Anzeigen einzelner Punkte

Zeigt einzelne Punkte an.

Löschen von Punkten

Löscht den angegebenen Punkt.

Diese Funktion steht nur in einer lizenzierten Version (mit VDAT.lic) zur Verfügung.

Umnummerieren von Punkten

Speichert den angegebenen Punkt unter einer neuen Punktnummer und löscht ihn (den alten Punkt) anschließend.

Diese Funktion steht nur in einer lizenzierten Version (mit VDAT.lic) zur Verfügung.

Koordinatenverzeichnis

Gibt ein sortiertes Koordinatenverzeichnis aus. Bei Punktkennzeichen als Punktnummer (14 Zeichen bei Gauß-Krüger und 15 Zeichen bei UTM) werden separate Koordinatenverzeichnisse nach Nummerierungsbezirken ausgegeben.

Projekt schließen

Zurück zum Hauptmenü. Alle Projektdateien werden geschlossen.

Auf den folgenden Seiten werden nun die einzelnen Vermessungsprogramme erläutert. Dabei wird unter „Eingabedatei“ der Aufbau der .vdat-Datei gezeigt. Angaben in eckigen Klammern sind optional. Das „Lst-Protokoll“ zeigt dazu ein Rechenbeispiel.

Kleinpunktberechnung (KB)

Eingabedatei:

A-Pkt [Anlegemaß]
 E-Pkt [Endmaß]
 N-Pkt Hoch [Rechts] [mittel/neu]

Lst-Protokoll:

Kleinpunktberechnung.....							Nr.	2
Anlegemaß	20,26		44	53087,510		71593,150		
Endmaß (ger)	111,43		56	53050,020		71510,040		
Endmaß (gem)	111,39	F	0,04	D	0,15	M	0,999512962	
Ordinate							0 -0,411390322	
Abszisse							A -0,911993855	
0,00	37,54		58	53080,401		71577,391		
2,43	49,21		59	53073,384		71567,747		

A-Pkt: Anfangspunkt
 Anlegemaß: Maß am Anfangspunkt
 E-Pkt: Endpunkt
 Endmaß (ger): Berechnetes Endmaß
 Endmaß (gem): Gemessenes Endmaß
 F: Fehler (Soll - IST)
 D: erlaubte Differenz (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)
 M: Maßstab (IST / SOLL)
 O: Sin
 A: Cos

N-Pkt: Neupunktnummer oder Ende bei leerer Eingabe
 Hoch: Abszisse
 Rechts: Ordinate

Flächenberechnung (FB)

Eingabedatei:

Pkt [Spanne] [Radius]

Lst-Protokoll:

Flaechenberechnung.....							Nr.	2
11	Spanne	F	D	Radius	F-Seg	553596,930	71437,120	
10	29,19	-0,00	0,10			553599,970	71408,090	
2	30,00	-0,00	0,10			553570,360	71403,280	
8	12,50	0,01	0,08			553570,050	71415,790	
9	27,13	0,00	0,10	20,00	98,82	553587,950	71436,180	
11	9,03	-0,00	0,08			553596,930	71437,120	
Fläche:	790,50,	Natur:	790,44	DF	5,86			
Fläche linksherum								
11	Spanne	F	D	Radius	F-Seg	553596,930	71437,120	
9	9,03	-0,00	0,08			553587,950	71436,180	
8	27,13	0,00	0,10	-20,00	-98,82	553570,050	71415,790	
2	12,50	0,01	0,08			553570,360	71403,280	
10	30,00	0,00	0,10			553599,970	71408,090	
11	29,19	-0,00	0,10			553596,930	71437,120	
Fläche:	-790,50,	Natur:	-790,44	DF	5,86			
Gesamtfläche:	0,00,	Natur:	0,00					

Pkt: Der erste Punkt muss noch einmal als letzter eingegeben werden. Danach erfolgt die Ausgabe der Fläche. Anschließend kann eine weitere Teilfläche berechnet werden. Nach leerer Eingabe erfolgt die Ausgabe der Gesamtfläche.
 Spanne: Gemessene oder berechnete Strecke zum vorherigen Punkt
 F: Fehler (Soll-IST)
 D: erlaubte Differenz
 Radius: Rechtsbogen positiv, Linksbogen negativ
 F-Seg: Fläche des Kreisabschnitts
 Die reduzierte Fläche wird bei Rechtswerten größer als 100.000m nach der Formel RF= aus den Einstellungen berechnet.
 DF: Erlaubte Flächendifferenz (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)

Geradenschnitt (GS)

Eingabedatei:

A1-Pkt [Anlegemaß]
 E1-Pkt [Endmaß]
 [Durch Punkt Drehwinkel Im Abstand]
 A2-Pkt [Anlegemaß]
 E2-Pkt [Endmaß]
 [Durch Punkt Drehwinkel Im Abstand]
 N-Pkt [mittel/neu]

Lst-Protokoll:

Anlegemaß	10,00		278	26302,550	37005,780
Endmaß (ger)	134,37		289	26413,270	37062,430
Endmaß (gem)	134,40 F	-0,03 D		0,18 M	1,000233327
Anlegemaß	0,00		256	26318,050	37078,720
Endmaß (ger)	107,72		266	26412,210	37026,390
Endmaß (gem)	107,72 F	0,00 D		0,17 M	1,000000000
Ordinate	Abszisse	Winkel	Abstand	Durch	Punkt
		10,0000	5,00		
Ordinate	Abszisse	Gerade			
0,00	96,89	1	Schnittwinkel	72,4000	
-0,87	70,26	2		305	26379,888
					37045,350

A1-Pkt: 1.Gerade Anfangspunkt
 Anlegemaß: Maß am Anfangspunkt
 E2-Pkt: 2.Gerade Endpunkt
 Endmaß (ger): Berechnetes Endmaß
 Endmaß (gem): Gemessenes Endmaß
 F: Fehler (Soll - IST)
 D: erlaubte Differenz (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)
 M: Maßstab (IST / SOLL)

Die Eingabe des Endmaß hat keinen Einfluss auf die Schnittpunktkoordinaten, sondern nur auf die Berechnung der Strecken innerhalb der örtlichen Messung (Verteilung).

Durch Punkt: Die Gerade wird durch diesen Punkt verschoben.
 Ordinate und Abszisse: "Durch Punkt" aufgewinkelt auf Gerade A-E.
 Drehwinkel: Winkel, um den die Gerade gedreht wird.
 Im Abstand: Die Gerade wird um den parallelen Abstand verschoben.

N-Pkt: Neupunktnummer
 Schnittwinkel: Winkel: (Endpunkt 1.Ger, Schnittpkt., Endpunkt 2.Ger.) rechtsläufig
 Ordinate und Abszisse: Auf gemessenes Endmaß verteilte Ordinate und Abszisse

Umformung auf Messungslinie (UM)

Eingabedatei:

A-Pkt [Anlegemaß]
 E-Pkt [Endmaß]
 U-Pkt

Lst-Protokoll:

Anlegemaß	20,26		44	53087,510	71593,150
Endmaß (ger)	111,43		56	53050,020	71510,040
Endmaß (gem)	111,39 F	0,04 D		0,15 M	0,999512962
Ordinate	Abszisse			0	-0,410989694
				A	-0,911105720
0,00	37,54		58	53080,401	71577,391
2,43	49,21		59	53073,384	71567,747

A-Pkt: Anfangspunkt
 Anlegemaß: Maß am Anfangspunkt
 E-Pkt: Endpunkt
 Endmaß (ger): Berechnetes Endmaß
 Endmaß (gem): Gemessenes Endmaß
 F: Fehler (Soll - IST)
 D: erlaubte Differenz (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)

VDAT 8.1.0 (10.2025) Vermessungsprogramm für .NET 9

M: Maßstab (IST / SOLL)

O: Sin

A: Cos

U-Pkt: Umformungs- bzw. aufzuwinkelnder Punkt oder Ende bei leerer Eingabe
Ordinate und Abszisse: Auf gemessenes Endmaß verteilte Ordinate und Abszisse

Koordinaten Transformation (KT)

Eingabedatei:

A-Pkt N-Pkt [mittel/neu]

Parameter (3 oder 4)

Lst-Protokoll:

Alt			Neu		
A148	9098,110	76235,390	N148	76814,320	21910,100
A170	10607,730	76914,440	N170	78315,140	22608,820
A124	11485,420	75454,530	N124	79212,050	21160,340

4 Parameter O -0,013065582 A 1,000070767 Maßstab 1,000156112 Verdrehung 399,1683

Restklaffungen

Alt	Neu	Rechts	Hoch
A148	N148	0,005	-0,046
A170	N170	0,039	0,056
A124	N124	-0,044	-0,010

Mittlerer Koordinatenfehler 0,067 Mittlerer Längenfehler 0,094

Alt			Neu		
A134	11180,240	75816,020	N134	78902,081	21517,858
A142	10813,300	75997,210	N142	78532,748	21694,267

Es müssen mindestens 2 identische Punkte, jeweils zwei im alten und zwei im neuen System eingegeben werden.

A-Pkt: Punkt im alten System oder Ende bei leerer Eingabe

N-Pkt: Punkt im neuen System

Nach leerer Eingabe „Ident. Punkt“ erfolgt die Auswahl des Transformationsparameters.
3 Parameter: Translation in Y,X und Rotation

Hier wird nur eine Verschiebung in X u. Y Richtung und eine Drehung zugelassen. Dabei entsteht keine Abbildungsverzerrung!

4 Parameter: Zusätzlich Skalierung (Helmert-Transformation)

Hier wird zusätzlich zur Verschiebung und Drehung ein Maßstabsfaktor zugelassen. Dies führt zur Streckenverzerrung nicht zur Winkelverzerrung (Ähnlichkeitstransformation).

Maßstab: Maßstabsfaktor

Verdrehung: Drehwinkel zwischen den beiden Koordinatensystemen

Werden mehr als zwei identische Punkte eingegeben, so erfolgt die Ausgabe der Restklaffungen in den identischen Punkten sowie der mittlere Koordinatenfehler und der mittlere Längsfehler.

Polaraufnahme (PO)

Eingabedatei:

A-Pkt

E-Pkt Anri [S-Str] [Zenit]

N-Pkt R S-Str [Zenit] [mittel/neu]

Lst-Protokoll:

Anlegemaß	0,000	14	221,440	540,060
Endmaß (ger)	41,375	13	217,130	498,910
Endmaß (gem)	41,375 F	0,000 D	0,114 M	1,000000000
Anschlussrichtung	112,4720	T	206,6437	
Richtung	S-Str	Zenit	Horizont	
50,4900	11,480	100,0000	11,480	
117,1230	20,000	95,0000	19,938	
			315	230,209
			316	217,921
				532,651
				520,435

VDAT 8.1.0 (10.2025) Vermessungsprogramm für .NET 9

A-Pkt: Standpunkt
E-Pkt: Fernziel
Anri: Anschlussrichtung (Richtung zum Fernpunkt E)
S-Str: Schrägstrecke
Zenit: Zenitdistanz bzw. Vertikalwinkel
Anlegemaß: Hier immer 0
Endmaß (ger): Berechnetes Endmaß
Endmaß (gem): Gemessenes Endmaß bzw. Horizontalstrecke
F: Fehler (Soll - IST)
D: erlaubte Differenz (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)
M: Maßstab (IST / SOLL)
T: Richtungswinkel

N-Pkt: Neupunktnummer oder Ende bei leerer Eingabe

R: Richtung zum Neupunkt

Horizont: Horizontalstrecke

Polarabsteckung (PA)

Eingabedatei:

A-Pkt

E-Pkt Anri [S-Str] [Zenit]

Abst-Pkt

Lst-Protokoll:

Anlegemaß	0,000	14	221,440	540,060	
Endmaß (ger)	41,375	13	217,130	498,910	
Endmaß (gem)	41,375 F	0,000 D	0,114 M	1,000000000	
Anschlussrichtung	112,4720 T	206,6437			
Richtung Horizont	T				
50,4892	11,480	144,6608	315	230,209	532,651
117,1237	19,938	211,2953	316	217,921	520,435

A-Pkt: Standpunkt

E-Pkt: Fernziel

Anri: Anschlussrichtung (Richtung zum Fernpunkt E)

S-Str: Schrägstrecke

Zenit: Zenitdistanz bzw. Vertikalwinkel

Anlegemaß: Hier immer 0

Endmaß (ger): Berechnetes Endmaß

Endmaß (gem): Gemessenes Endmaß bzw. Horizontalstrecke

F: Fehler (Soll - IST)

D: erlaubte Differenz (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)

M: Maßstab (IST / SOLL)

T: Richtungswinkel

Abst-Pkt: Abzusteckender Punkt oder Ende bei leerer Eingabe

Richtung: Richtung zum abzusteckenden Punkt

Horizont: Horizontalstrecke zum abzusteckenden Punkt

T: Richtungswinkel zum abzusteckenden Punkt

Bogenschlag (BS)

Eingabedatei:

A-Pkt [Anlegemaß]

E-Pkt [Endmaß]

N-Pkt S-AN S-EN [links] [mittel/neu]

Lst-Protokoll:

Anlegemaß	0,00	314	260,920	495,770	
Endmaß (ger)	47,99	313	230,204	532,639	
Endmaß (gem)	47,99 F	0,00 D	0,12 M	1,000000000	
S-AN	S-EN	Ordinate	Abszisse		
34,78	27,39	19,53	28,78		
34,78	27,39	-19,53	28,78		
			311	257,501	530,382
			311L	227,495	505,383

VDAT 8.1.0 (10.2025) Vermessungsprogramm für .NET 9

A-Pkt: Anfangspunkt
Anlegemaß: Maß am Anfangspunkt
E-Pkt: Endpunkt
Endmaß (ger): Berechnetes Endmaß
Endmaß (gem): Gemessenes Endmaß
F: Fehler (Soll - IST)
D: erlaubte Differenz (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)
M: Maßstab (IST / SOLL)

N-Pkt: Neupunkt oder Ende bei leerer Eingabe
S-AN: Strecke Punkt A - Neupunkt
S-EN: Strecke Punkt E - Neupunkt
links: Wenn der Neupunkt links von A-E liegt.
Ordinate und Abszisse: Auf gemessenes Endmaß verteilte Ordinate und Abszisse

Schnitt Kreis/Gerade (KG)

Eingabedatei:
A-Pkt [Anlegemaß]
E-Pkt [Endmaß]
M-Pkt Radius
N-Pkt 1 [mittel/neu]
N-Pkt 2 [mittel/neu]

Lst-Protokoll:

Anlegemaß	0,00	10001	77062,820	48055,020	
Endmaß (ger)	118,66	441	77017,060	48164,500	
Endmaß (gem)	118,66 F	0,00 D	0,17 M	1,0000000000	
Radius	47,00	10169	77081,590	48102,100	
Abszisse Schnittpunkt					
	5,37	1	170	77060,750	48059,973
	67,03	2	171	77036,970	48116,866

A-Pkt: Anfangspunkt
Anlegemaß: Maß am Anfangspunkt
E-Pkt: Endpunkt
Endmaß (ger): Berechnetes Endmaß
Endmaß (gem): Gemessenes Endmaß
F: Fehler (Soll - IST)
D: erlaubte Differenz (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)
M: Maßstab (IST / SOLL)
M-Pkt: Kreismittelpunkt
Radius: Halbdurchmesser

N-Pkt1..2: Neupunkt oder leere Eingabe, wenn der Punkt nicht gespeichert werden soll.
Abszisse: Auf gemessenes Endmaß verteiltes Schnittmaß mit Gerade A-E

Polygonzug (PZ)

Eingabedatei:
Pkt [B] [S] [mittel/neu]

Lst-Protokoll:

			100	5066,890	8180,000		
	B	S	101	5190,000	8220,000		
189,9950	120,000		1102	5296,917	8274,490		
252,9950	180,000		1103	5465,308	8210,892		
235,9950	210,000		1104	5591,440	8042,990		
125,9950			1105	5733,060	8076,990		
W	0,0196 FW	0,0276 L	0,003 FL	0,210 Q	-0,012 FQ	0,147	
4	Parameter	0	-0,000023122	A	1,000007242	Maßstab 1,000007242	Verdrehung 399,9985

Pkt: 1. Fernziel, Anfangspunkt, Neupunkte, [Endpunkt, 2. Fernziel]
B: Brechungswinkel zum zuletzt eingegebenen Punkt
S: Horizontalstrecke zum zuletzt eingegebenen Punkt oder leere Eingabe beim 2. Fernziel

VDAT 8.1.0 (10.2025) Vermessungsprogramm für .NET 9

W: Winkelabschlussfehler

FW: zulässiger Winkelabschlussfehler (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)

L: Längsfehler

FL: zulässiger Längsfehler (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)

Q: Querfehler

FQ: zulässiger Querfehler (siehe Fehlergrenzen in den Einstellungen)

- Hat der Zug keinen Abschluss, d.h. keinen bekannten Endpunkt und kein zweites Fernziel, erfolgt nach leerer Punktnummerneingabe die Ausgabe der berechneten Neupunkte.
- Ist man dagegen am bekannten Endpunkt angekommen, so wird angezeigt, dass dieser bereits vorhanden ist und man kann sich die Differenz anzeigen lassen. Da dieser „gemessene“ Endpunkt nicht gespeichert werden soll, ist hier „nicht speichern“ auszuwählen. Zum Abschluss werden noch das 2. Fernziel, der letzte Brechungswinkel und Nichts als Horizontalstrecke zum Fernziel eingeben. Danach erfolgt die Ausgabe der Berechnung über die 4 Parameter Helmert Transformation.

Freie Stationierung (FS)

Eingabedatei:

A-Pkt Anri S-Str [Zenit]

Parameter (3 oder 4)

S-Pkt [mittel/neu]

Abst-Pkt

N-Pkt R S-Str [Zenit] [mittel/neu]

Lst-Protokoll:

Richtung	S-Str	Zenit	Horizont			
0,0440	49,972	100,0000	49,972	82	495,430	928,660
306,8700	17,841	98,5624	17,836	91	454,600	897,710
257,4220	43,876	100,0000	43,876	1000	424,880	882,140
4 Parameter 0 0,537822701 A 0,842888770 Maßstab 0,999857358 Verdrehung 36,1564						
Restklaffungen						
	Punkt	Rechts	Hoch			
	82	-0,003	-0,001			
	91	0,008	0,003			
	1000	-0,005	-0,001			
Mittlerer Koordinatenfehler		0,008	Mittlerer Längenfehler		0,011	
Standpunkt			46	468,522		886,556
Richtung	Horizont			Polarabsteckung		
158,8427	57,917			1	473,066	828,826
0,0464	49,975			6	495,430	928,660
Richtung	S-Str	Zenit	Horizont	Polaraufnahme		
158,8427	57,917	100,0000	57,917	111	473,066	828,826
0,0464	49,975	100,0000	49,975	116	495,430	928,660

A-Pkt: Anschlusspunkt

Anri: Anschlussrichtung

S-Str: Schrägstrecke

Zenit: Zenitdistanz bzw. Vertikalwinkel

Parameter: 3: Translation in Y,X und Rotation, 4: Zusätzlich Skalierung

S-Pkt: Standpunkt oder leere Eingabe, wenn der Punkt nicht gespeichert werden soll.

Abst-Pkt: Abzusteckender Punkt oder Ende bei leerer Eingabe

N-Pkt: Neupunktnummer oder Ende bei leerer Eingabe

R: Richtung zum Neupunkt oder leere Eingabe wenn der Punkt abgesteckt werden soll.

Richtung: Richtung zum aufgenommenen oder abzusteckenden Punkt

Horizont: Horizontalstrecke

Bei der freien Stationierung wird zunächst der Standpunkt des Instrumentes bestimmt. Hierzu müssen zunächst die gemessenen Richtungen und Entfernungen zu mindestens zwei bekannten Punkten eingegeben werden. Im Anschluss können Punkte aufgenommen oder abgesteckt werden.

VDAT 8.1.0 (10.2025) Vermessungsprogramm für .NET 9

Auswahl zwischen 3 oder 4 Parameter Transformation:

3 Parameter: Translation in Y,X und Rotation

Hier wird nur eine Verschiebung in X u. Y Richtung und eine Drehung zugelassen. Dabei entsteht keine Abbildungsverzerrung!

4 Parameter: Zusätzlich Skalierung (Helmert-Transformation)

Hier wird zusätzlich zur Verschiebung und Drehung ein Maßstabsfaktor zugelassen. Dies führt zur Streckenverzerrung nicht zur Winkelverzerrung (Ähnlichkeitstransformation).

Rückwärtsschnitt (RS)

Eingabedatei:

1-Pkt Anri

2-Pkt Anri

3-Pkt Anri

S-Pkt [mittel/neu]

Lst-Protokoll:

Richtung

116,8352

221

51078,630

23563,960

279,9270

222

52721,210

23693,980

200,0167

223

51758,680

24663,300

Standpunkt

224

51758,347

23379,903

1..3-Pkt: Anschlusspunkt 1 bis 3

Anri: Anschlussrichtung

S-Pkt: Standpunktnummer

Hierbei wird der Instrumentenstandpunkt aus den Richtungen zu drei bekannten Punkten bestimmt. Die Berechnung erfolgt mit den Formeln nach Cassini.

Vorwärtsschnitt (VS)

Eingabedatei:

A1-Pkt

E1-Pkt Anri

A2-Pkt

E2-Pkt Anri

N-Pkt R1 R2 [mittel/neu]

Lst-Protokoll:

Richtung

301,2481

331

85416,260

29620,960

332

82407,660

29679,950

101,2481

332

82407,660

29679,950

331

85416,260

29620,960

Rtg 1 Rtg 2

326,3966

29,8778

333

82932,203

30714,329

A1-Pkt: Standpunkt 1

E2-Pkt: Fernziel 2

Anri: Anschlussrichtung

N-Pkt: Neupunktnummer oder Ende bei leerer Eingabe

R1: Richtung zum Neupunkt von Standpunkt 1

R2: Richtung zum Neupunkt von Standpunkt 2

Hierbei wird von zwei Standpunkten aus ein Neupunkt bestimmt. Dazu wird jeweils ein Standpunkt, das Fernziel und die Anschlussrichtung eingegeben. Ein Standpunkt kann Fernziel des anderen Standpunktes sein (Dreieck).