



 DIE REGIERUNGSPRÄSIDENTIN

# Messdatenerfassung und -auswertung

Einführung in die neue VRONI-Version



# Gliederung

- Vorbereitungen und Voreinstellungen
- Vroni Schritt für Schritt
- Auswertung und Berichte
- Hilfspunkte
- Mögliche Fehler





# Vorbereitungen

- Download von Vroni
  - auf der Seite der Bez.-Reg. Köln unter Geobasis NRW
  - per Suchmaschine: Vroni BR Köln

The screenshot shows a web browser window with the URL [www.bezreg-koeln.nrw.de/brk\\_internet/geobasis/raumbezug/fachprogramme/hoehenauswertung/vroni/index.html](http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/geobasis/raumbezug/fachprogramme/hoehenauswertung/vroni/index.html). The page header includes the slogan "Region denken. Praktisch entscheiden." and the logo of the Bezirksregierung Köln. A navigation menu shows "Behörde", "Leistungen", "Gremien", and "Geobasis NRW". A search bar contains the text "Suchen" and an "OK" button. The breadcrumb trail reads: "Geobasis NRW / Raumbezug / Geodätische Fachprogramme / Höhenauswertung / VRONI".

## Vroni (Vorauswertung roher Nivellementsdaten)

Das Programm VRONI konvertiert herstellerspezifische Messdaten unterschiedlichster Digitalnivelliere in ein einheitliches unabhängiges Datenformat und führt erste Datenplausibilisierungen durch.

### Produktbeschreibung:

Für die Erfassung der Messdaten im Felde stehen heute elektronische Feldbücher verschiedenster Hersteller bis hin zu Digitalnivellierern zur Verfügung. Um ein einheitliches, herstellerunabhängiges Format zu erhalten wird das Programm VRONI (Vorauswertung roher Nivellementsdaten) eingesetzt. Dazu sind die Geräte verschiedener Hersteller und ihre Datenformate berücksichtigt, deren Anzahl in VRONI mit ständig hinzukommenden Formaten erweitert wird. Neben der Konvertierung der Datenformate regelt VRONI den Datentransfer von den Mess- bzw. Aufzeichnungsgeräten zu handelsüblichen PCs oder Laptops. Eine erste Überprüfung und die Dokumentation der gemessenen Daten wird durchgeführt. Diese Arbeiten werden im Feld vorgenommen.

VRONI ist neben den Produkten LINIV, LUMPI, SCHWERIN und ZWRIN ein Bestandteil des Programmpaketes HOEHE.

#### Vroni

Dateigröße: 272 KByte  
Format: zip  
Nutzungsbedingungen: nicht erforderlich

[Für Download einloggen](#)

Für die Beantragung bzw. den Download müssen Cookies auf Ihrem Endgerät zugelassen sein.

#### Haben Sie Fragen?

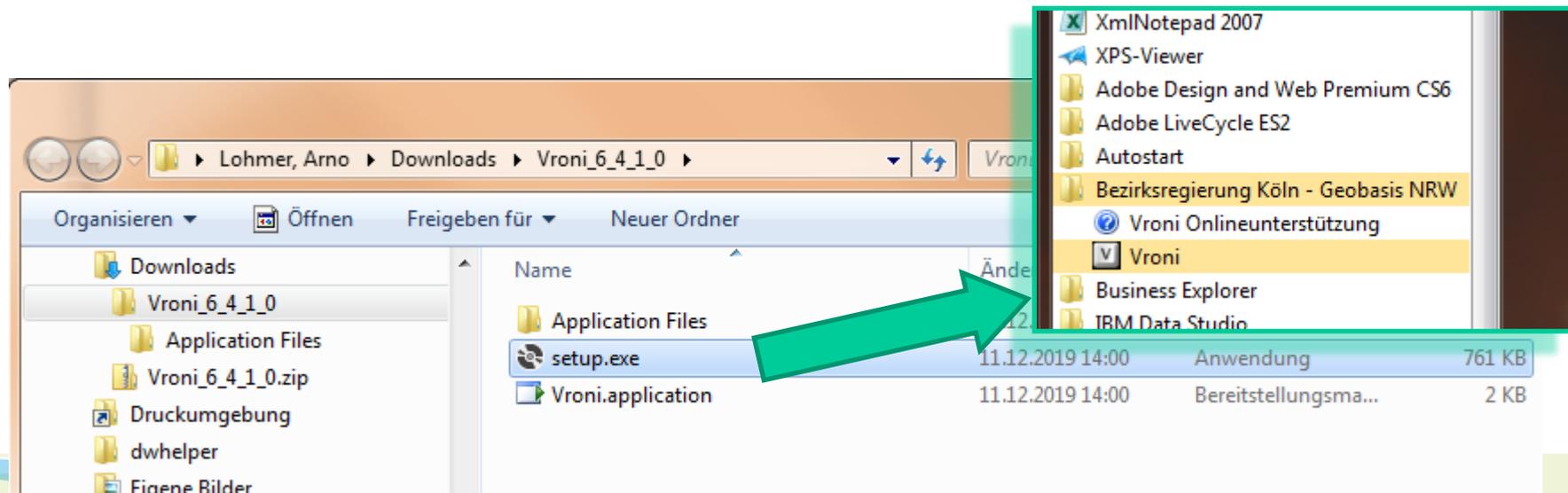
**Postanschrift**  
Bezirksregierung Köln-50606 Köln

**Herr Hähne**  
☎ (49)0 221-147 4408  
✉ [E-Mail schreiben](#)



# Vorbereitungen

- nach dem Download des Vroni-Programms
  - zip-Datei öffnen oder extrahieren und Installation starten:
  - Vroni wird installiert und lässt sich anschließend über das Icon im Startmenü oder auf dem Desktop starten.





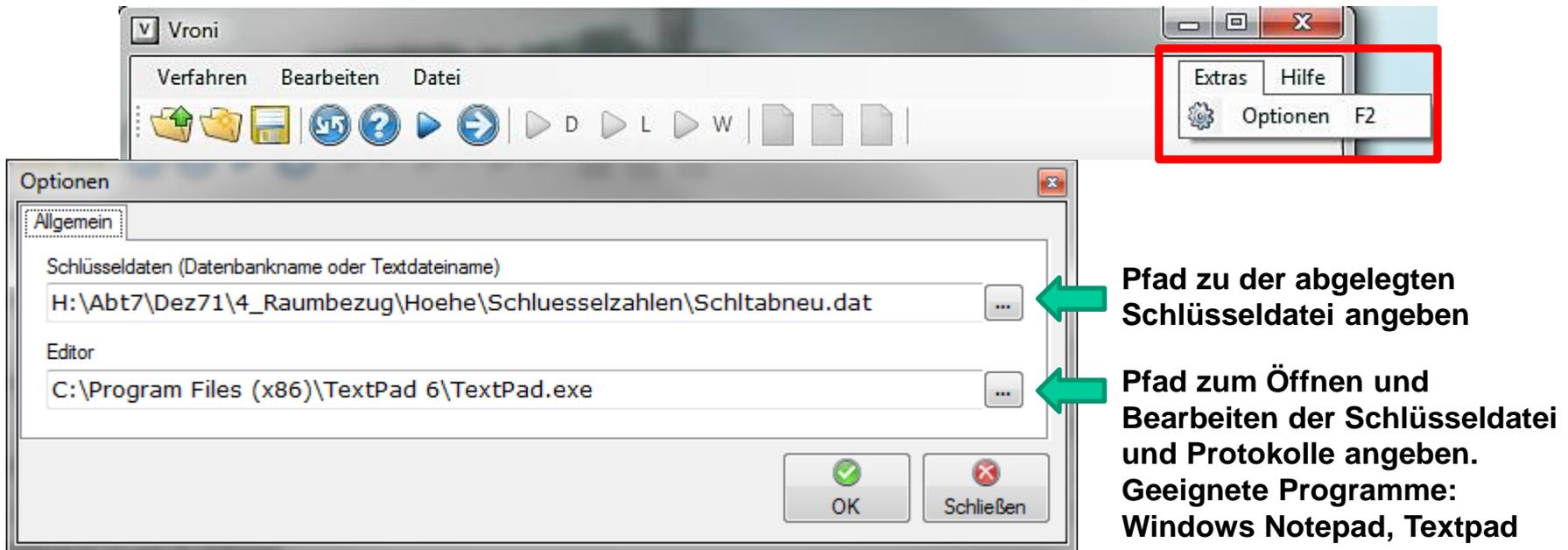
# Vorbereitungen

- Schlüsseldaten
  - Schlüsseltabelle beliebig im Verfahrensordner oder unter Dokumente ablegen.

# Voreinstellungen

Nach dem ersten Start von Vroni müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden.

- Unter Extras → Optionen (F2)



**Optionen**

Algemein

Schlüsseldaten (Datenbankname oder Textdateiname)  
H:\Abt7\Dez71\4\_Raumbezug\Hoehe\Schlüsselzahlen\Schltabneu.dat

Editor  
C:\Program Files (x86)\TextPad 6\TextPad.exe

OK Schließen

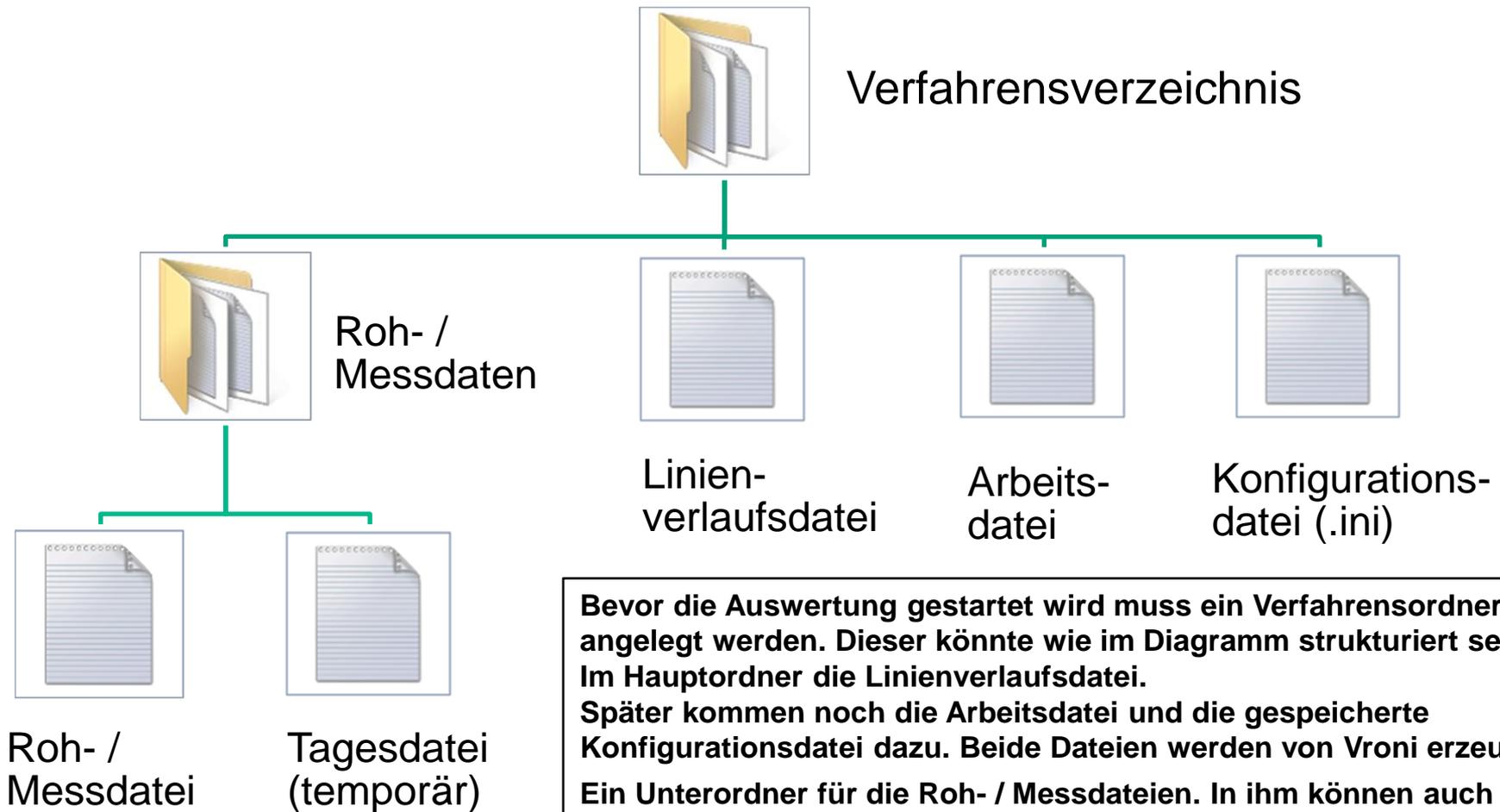
Extras Hilfe  
Optionen F2

Pfad zu der abgelegten Schlüsseldatei angeben

Pfad zum Öffnen und Bearbeiten der Schlüsseldatei und Protokolle angeben.  
 Geeignete Programme:  
 Windows Notepad, Textpad

**Vroni neu starten damit die Schlüsseldatei geladen wird!**

# Datenstruktur



**Bevor die Auswertung gestartet wird muss ein Verzeichnis angelegt werden. Dieser könnte wie im Diagramm strukturiert sein. Im Hauptordner die Linienverlaufsdatei. Später kommen noch die Arbeitsdatei und die gespeicherte Konfigurationsdatei dazu. Beide Dateien werden von Vroni erzeugt. Ein Unterordner für die Roh- / Messdateien. In ihm können auch die Tagesdateien (temporär) gespeichert werden.**



# Vroni Schritt für Schritt Von der Messdatei zum Zwirnformat

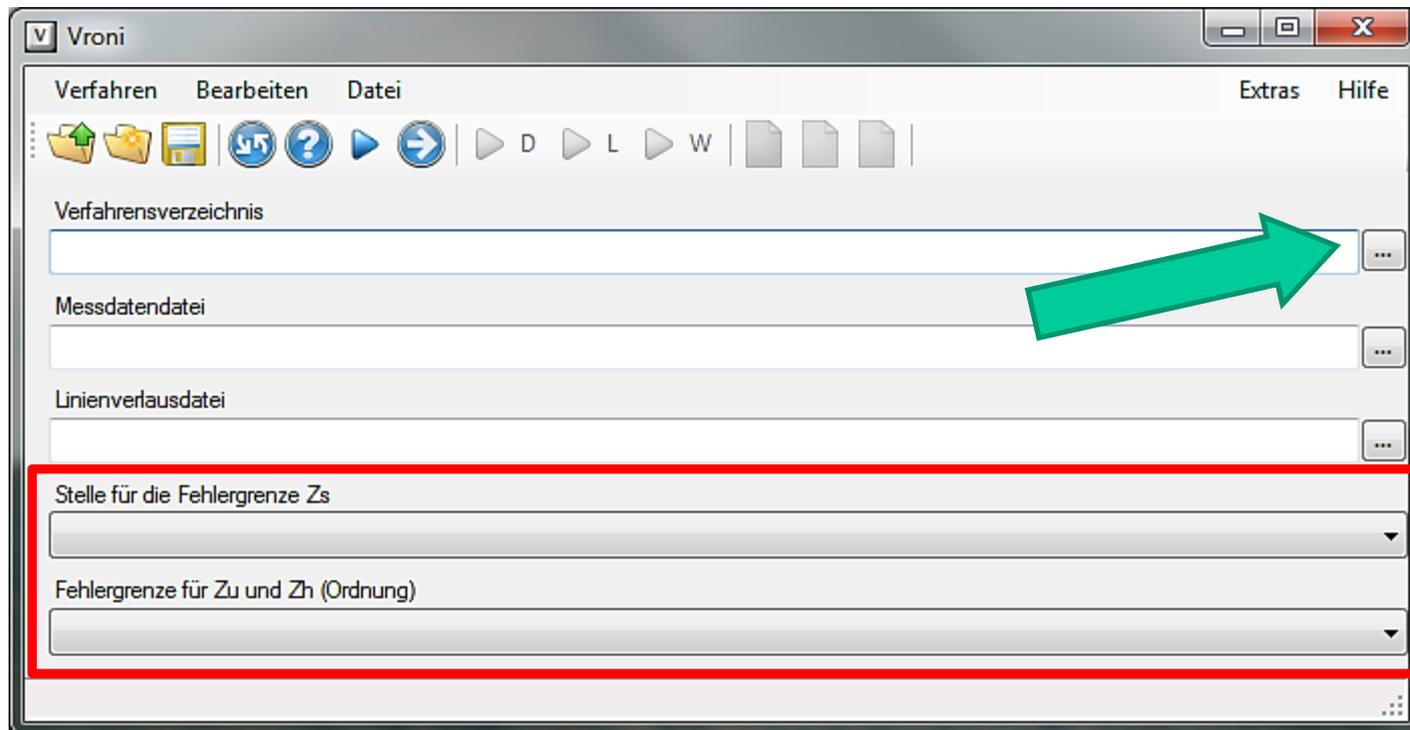
```

110001+000000A1 32...8+01514583 331.28+00137559 390...+00000008 391.28+00000001
110002+000000B1 32...8+02970245 332.28+00203169 390...+00000005 391.28+00000001
110003+000000B2 32...8+01453013 336.28+00189466 390...+00000005 391.28+00000001
110004+000000A2 32...8+03028517 335.28+00123774 390...+00000004 391.28+00000001
410005+?...3
110006+000000A1 83..28+00000000
410007+00000001 42...+01160800 43...+02280616 44...+03312701 45...+04028506 46...+05110244 47...+06121198 48...+07170911 49...+08481492
410008+00000001 42...+09481492 43...+10004923 44...+11003303 45...+12111010 46...+00000000 47...+00000000 48...+00000000 49...+00000000
110009+000000A1 32...8+01489220 331.28+00092708 390...+00000004 391.28+00000001
110010+00000001 32...8+01432370 332.28+00152451 390...+00000007 391.28+00000001
110011+00000001 573..8+00056850 574..8+02921589 83..28-00059743
110012+00000002 32...8+02833269 332.28+00137700 390...+00000005 391.28+00000002
110013+00000001 32...8+02744920 331.28+00218871 390...+00000005 391.28+00000002
110014+00000002 573..8-00031499 574..8+08499779 83..28+00021428
    
```



Version	11				
Strecke	0003	Anz_Aufst	0012	Umsetzung	5.6
Arb_Nr	20160800	Datum	24062016	Zeit(B)	1145
Linie(S)	154200	Instr	0285	Beob	1638
H/R/Abbr	2	AblFolge	2	Genau	1
Boden	4	Lu_Feucht	1	Latten	0244
Art_Msg	1	Wind	1	La_Teil	1
Verkehr	2	Lu_Temp	34	La_Stand	1
Besond	0	Bedeck	05	La_Unter	6
	TK	A	PNr	U	
P_Anf	4814-9-00076-1	P_End	4814-9-00488-1		
StPkt	001	Zw	05	R1	138371
		V1			146453
StPkt	002	Zw	24	R1	189590
		V1			173547
StPkt	003	Zw	20	R1	079271
		V1			227411
StPkt	004	Zw	19	R1	090815
		V1			217297
StPkt	005	Zw	20	R1	086653
		V1			236425
StPkt	006	Zw	24	R1	054343
		V1			246769
StPkt	007	Zw	29	R1	067224
		V1			202530
StPkt	008	Zw	28	R1	140212
		V1			176433
StPkt	009	Zw	28	R1	137498
		V1			179898
StPkt	010	Zw	28	R1	136359
		V1			158596
StPkt	011	Zw	26	R1	123058
		V1			134818
StPkt	012	Zw	30	R1	175442
		V1			069953

# 1. Schritt

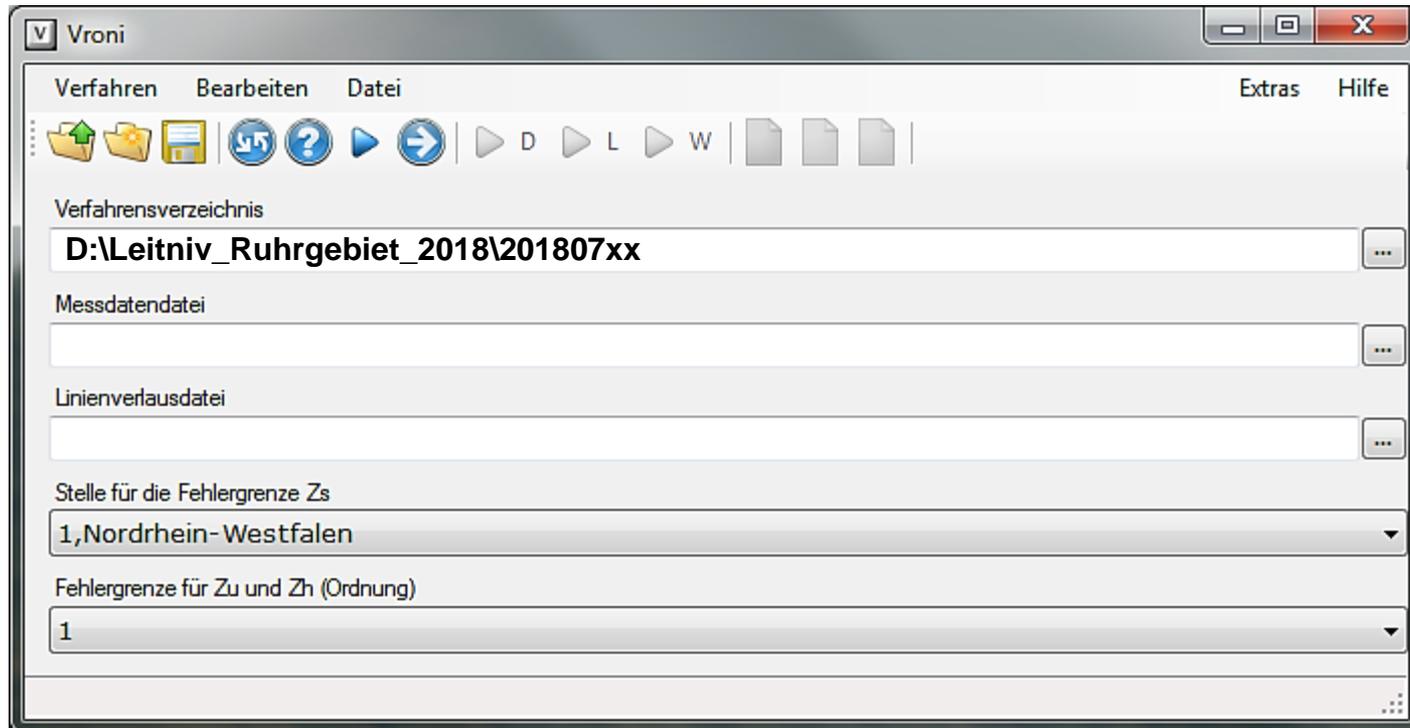


## Verfahrensverzeichnis und Fehlergrenzen einstellen

- Geben Sie den Ordner an, in dem alle Daten zum Projekt abgelegt sind.
- Stellen Sie die für Ihr Bundesland gültigen Fehlergrenzen und die Ordnung ein, in der Sie rechnen wollen.



# 1. Schritt



Vroni greift jetzt immer auf den angegebenen Ordner zu.

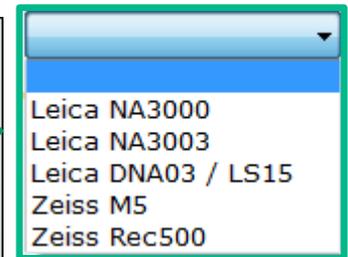
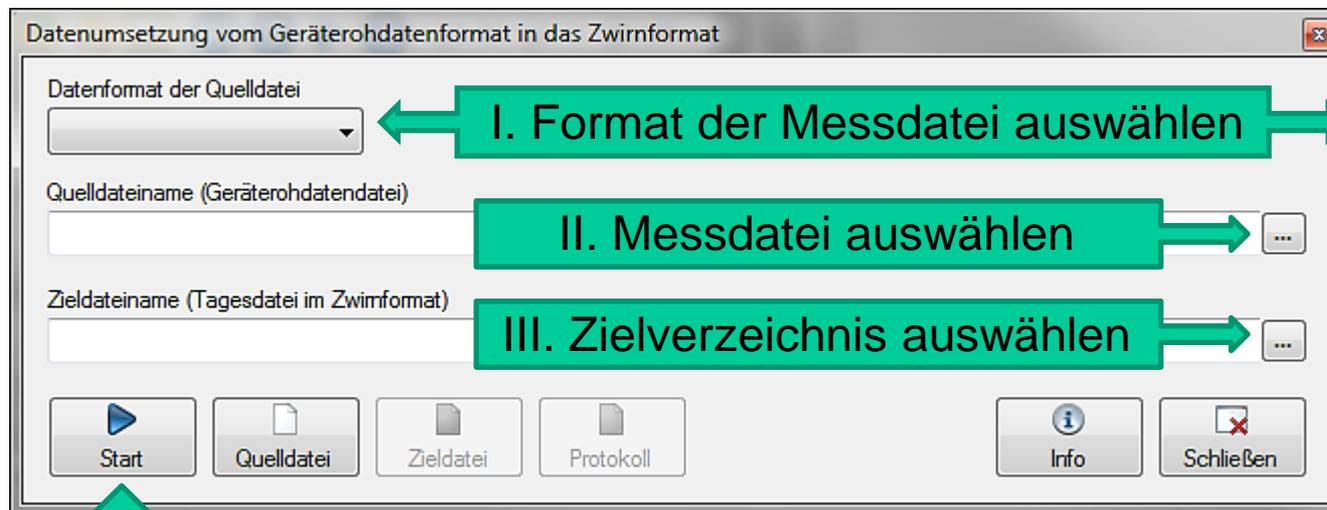


## 2. Schritt

- Gerätedateien umsetzen



Es müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden.



I. Format der Messdatei auswählen

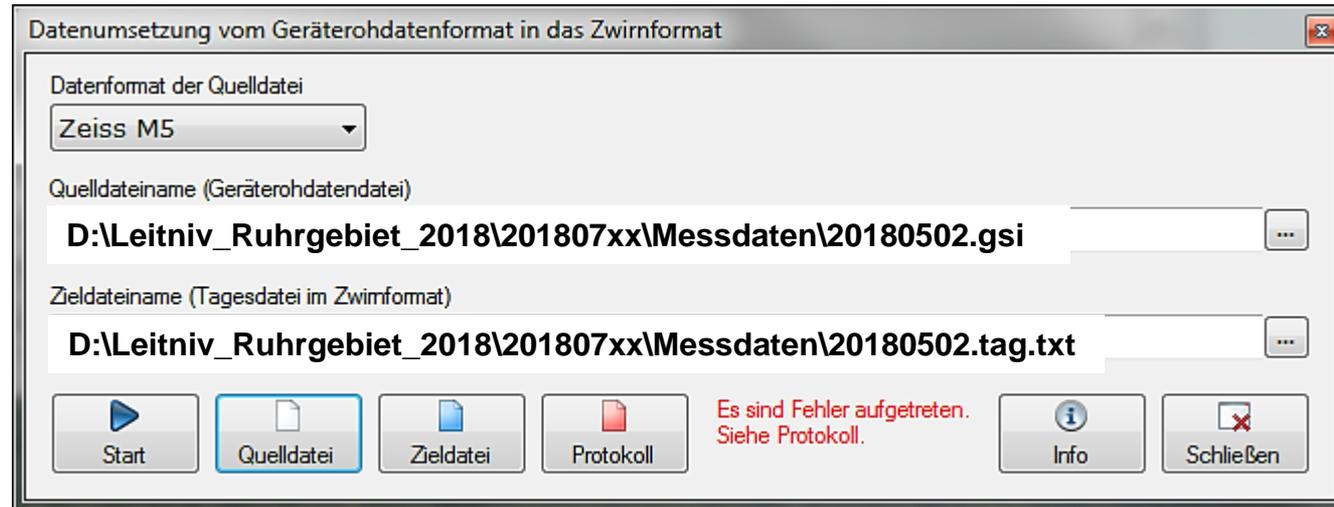
II. Messdatei auswählen

III. Zielverzeichnis auswählen

IV. Start drücken



## 2. Schritt



- Die erzeugte Tagesdatei bekommt die Endung .tag.txt, dadurch kann sie im selben Ordner stehen wie die Messdateien.
- Über die Schaltflächen „Quelldatei“ und „Zieldatei“ hat man direkten Zugriff auf die angegebenen Dateien.
- Die Schaltfläche „Protokoll“ öffnet ein Fehlerprotokoll in dem Probleme bei der Umsetzung aufgelistet sind. Zusätzlich erscheint eine Meldung neben der Schaltfläche „Protokoll“, wenn Fehler bei der Umsetzung aufgetreten sind.
- Über die Schaltfläche „Info“ öffnet sich ein Fenster mit einer Kurzanleitung zur Datenumsetzung von Messdaten.



## 2. Schritt

- Umgesetzte Messdatei im Zwiirnformat

Version		11			
Strecke	0003	Anz_Aufst	0012	Umsetzung	5.6
Arb_Nr	20160800	Datum	24062016	Zeit(B)	1145
Linie(S)	154200	Instr	0285	Beob	1638
H/R/Abbr	2	AblFolge	2	Genau	1
Art_Msg	1	Lu_Feucht	1	Latten	0244
Boden	4	Wind	1	La_Teil	1
Verkehr	2	Lu_Temp	34	La_Stand	1
Besond	0	Bedeck	05	La_Unter	6

TK	A	PNr	U	TK	A	PNr	U
P_Anf	4814-9-00076-1	P_End	4814-9-00488-1				
StPkt	001	Zw	05	R1	138371	V1	146453
StPkt	002	Zw	24	R1	189590	V1	173547
StPkt	003	Zw	20	R1	079271	V1	227411
StPkt	004	Zw	19	R1	090815	V1	217297
StPkt	005	Zw	20	R1	086653	V1	236425
StPkt	006	Zw	24	R1	054343	V1	246769
StPkt	007	Zw	29	R1	067224	V1	202530
StPkt	008	Zw	28	R1	140212	V1	176433
StPkt	009	Zw	28	R1	137498	V1	179898
StPkt	010	Zw	28	R1	136359	V1	158596
StPkt	011	Zw	26	R1	123058	V1	134818
StPkt	012	Zw	30	R1	175442	V1	069953

Die Headerangaben im Zwiirnformat sind gleich geblieben, geändert hat sich die Reihenfolge der Informationen.

Sie sind jetzt nach Themen zusammengestellt.

- Im oberen Teil (orange) die Verwaltungsdaten
- In der ersten Spalte Angaben zum Messweg (grün)
- In der zweiten Spalte Angaben zu Umweltbedingungen (blau)
- In der dritten Spalte Angaben zu den eingesetzten Latten (gelb)



# 3. Schritt

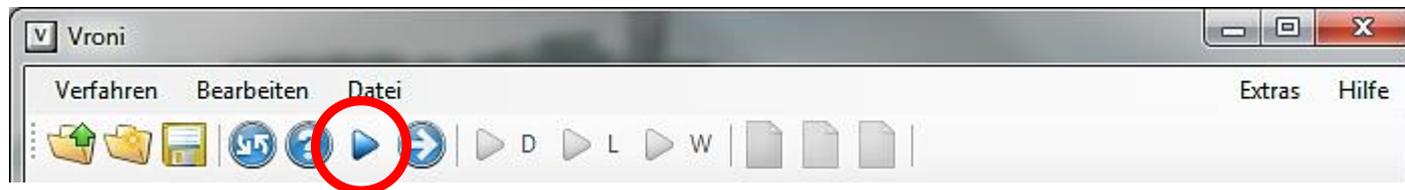
- Datentest



- Es öffnet sich ein Fenster in dem die erzeugte Tagesdatei auszuwählen ist
- Der Datentest prüft die Tagesdatei auf Folgendes:
  - Fehler in der Headereingabe
  - sind die Messwerte numerisch
  - wurden mehr als 3 Strecken von oder zu 8er Hilfspunkten gemessen

# 4. Schritt

- Tagesdaten auswerten



- Hiermit wird die Tagesdatei ausgewertet
- wählen Sie im sich öffnenden Fenster die erzeugte Tagesdatei
- Es öffnet sich das Protokoll der Rohdatenzusammenstellung der Tagesdatei
- Hier sehen Sie wie Hin- und Rückmessung zueinander passen
- Weiterhin kann überprüft werden, ob die Eingaben im Außendienst richtig vorgenommen wurden, z.B. Punktverwechslung, Abbruchstrecken



# 4. Schritt

- Rohdatenzusammenstellung der Tagesdatei

Von	Nach	dH	S	Mg	Ws	Min..Max	Datum	Zeit	AdM	°C	Beob	Inst	Paar	Linie
4814-9-00452-3	4814-9-00472-3	-34,66098	582	1			21072016	0820	1	22	1198	0285	0244	312701
4814-9-00472-3	4814-9-00452-3	34,66077	588	1			21072016	1000	1	22	1198	0285	0244	312701
		-0,00021	585	1	-2	-9 14								
4814-9-00472-3	4814-9-00471-3	-20,31333	352	1			21072016	0900	1	22	1198	0285	0244	312701
4814-9-00471-3	4814-9-00472-3	20,31315	356	1			21072016	0935	1	22	1198	0285	0244	312701
		-0,00018	354	1	-2	-7 11								
4814-9-00457-9	4814-9-00457-3	44,49073	450	1			21072016	1145	1	26	1198	0285	0244	312701
4814-9-00457-3	4814-9-00457-9	-44,48927	446	1			21072016	1240	1	28	1198	0285	0244	312701
		0,00146	448	1	15	-8 12								

Fehlergrenze überschritten

6 Strecken = 2,774 eKm

0,64 Mittlerer Kilometerfehler Ss (mm/Km) aus 3 Streckenpaaren

2 ( 66,7 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 1. Fehlerhälfte

0 ( 0,0 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 2. Fehlerhälfte

0 ( 0,0 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 1. Fehlerdrittel

2 ( 66,7 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 2. Fehlerdrittel

0 ( 0,0 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 3. Fehlerdrittel

1 ( 33,3 %) Fehlergrenzwertüberschreitung(en)

# 5. Schritt

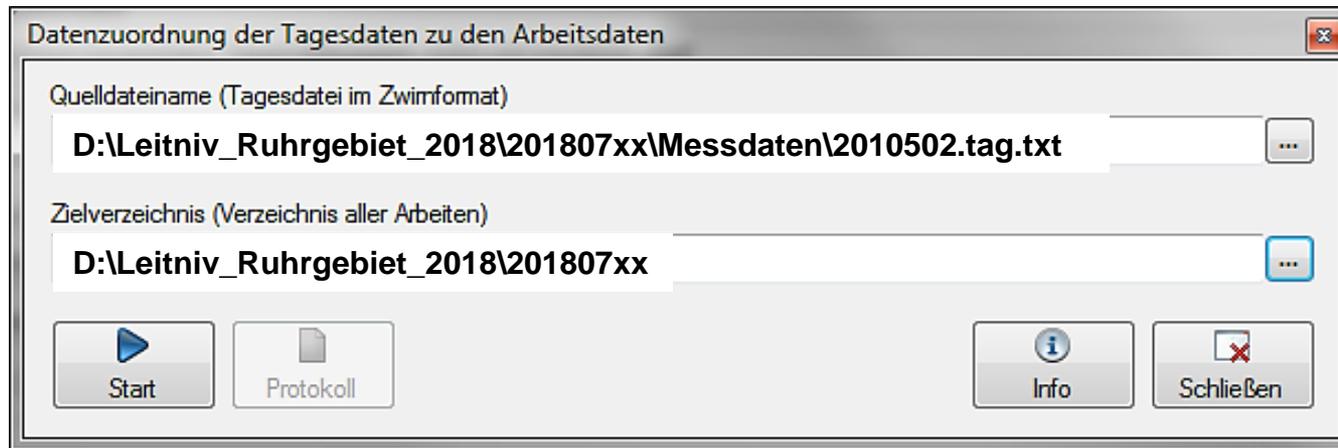
- Tagesdaten der Arbeitsdatei zuordnen



- Über diese Schaltfläche wird bei der ersten Zuordnung automatisch die Arbeitsdatei erzeugt
- Bei nachfolgenden Zuordnungen werden die Messungen aus der Tagesdatei in die Arbeitsdatei geschrieben
- Die Tagesdatei wird nach der Zuordnung automatisch gelöscht



# 5. Schritt

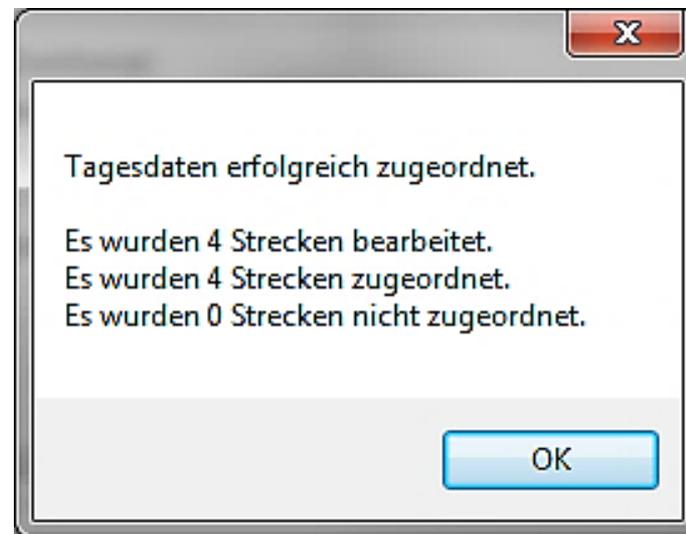


- Unter Quelldateiname die Tagesdatei auswählen
- Unter Zielverzeichnis das Verzeichnis auswählen in dem sich die Arbeitsdatei befindet. Sollte sich die Arbeitsdatei im Verzeichnisverzeichnis befinden, müssen Sie hier nichts ändern.
- Datenzuordnung mit „Start“ ausführen
- Über die Schaltfläche „Protokoll“ öffnet sich ein Fehlerprotokoll



## 5. Schritt

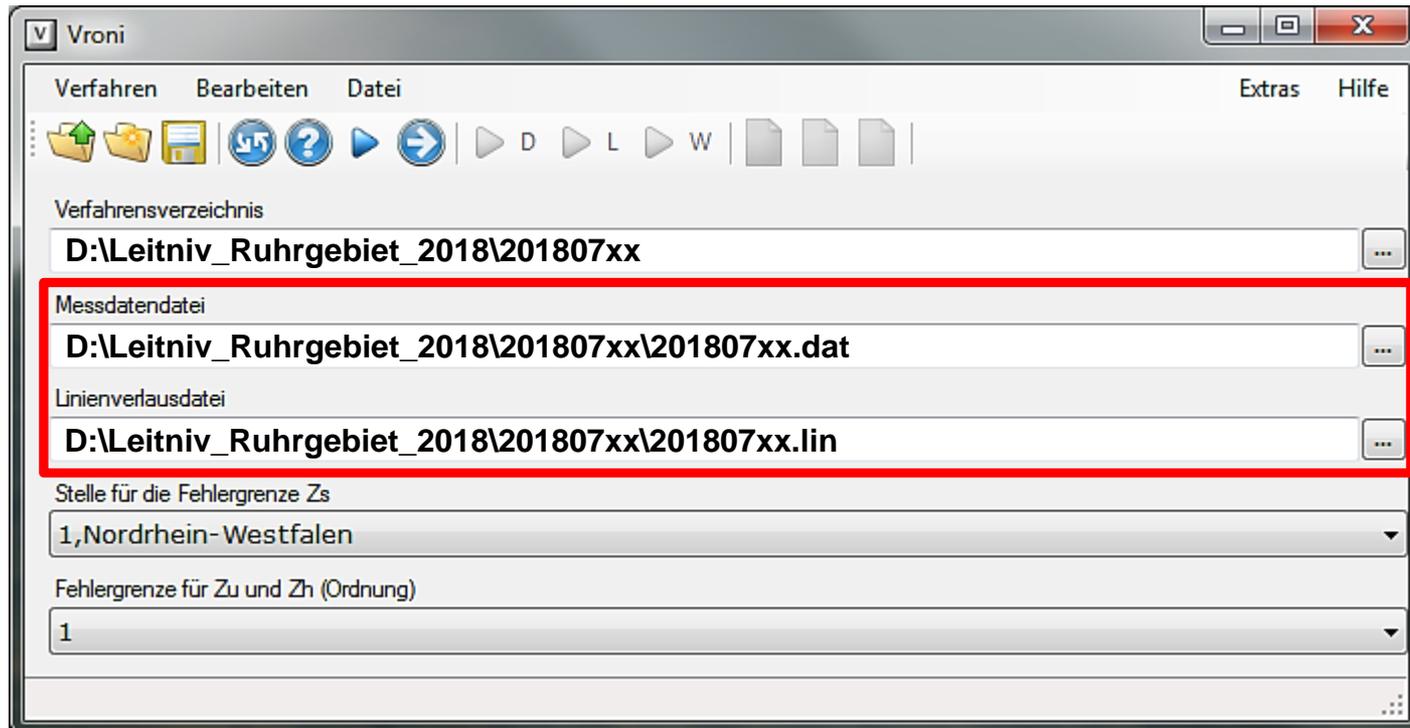
- Nach der Zuordnung öffnet sich ein Mitteilungsfenster in dem angegeben wird, wie viele Strecken bearbeitet wurden und wie viele davon zugeordnet und wie viele nicht zugeordnet wurden.





# 6. Schritt

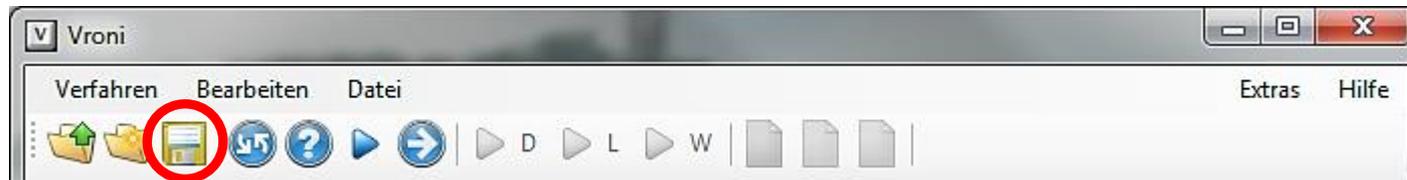
- Verfahren speichern



- Nach der ersten Zuordnung können jetzt die Messdatei und die Linienverlaufsdatei in der Startmaske von Vroni eingestellt werden.

# 6. Schritt

- Verfahren speichern



- Über diese Schaltfläche kann man das Verfahren speichern, Vroni legt eine Konfigurationsdatei mit den Pfaden zu den Dateien an.
- Es öffnet sich ein Fenster in dem ein Dateiname vergeben wird, die Endung .ini wird automatisch ergänzt
- Als Dateiname empfiehlt sich die Arbeitsnummer
- Die ersten beiden Schaltflächen ganz links dienen zum
  - Öffnen eines vorhanden Verfahrens und zum
  - Anlegen eines neuen Verfahrens



# Zwischenstand

- Umsetzen der Messdaten in das Zwiirnformat
- Prüfen der Tagesmessung in der Tagesdaten
- Erzeugen und Fortführen der Arbeits- / Messdatendatei



# Was fehlt noch?

- Passen die Messungen
- Erstellen eines Linienverzeichnis





# Datenzusammenstellung



- Über diese Schaltfläche wird für die Arbeitsdatei eine Rohdatenzusammenstellung erstellt. In ihr werden die Hin- und Rückmessung zusammengeführt und der Widerspruch zwischen beiden berechnet. Dieser wird mit den erlaubten minimalen und maximalen Widerspruchswerten verglichen.
- Des Weiteren werden Daten aus dem Header ausgegeben.





# Datenzusammenstellung (Statistik)

235 Strecken = 84,418 eKm

0,32 Mittlerer Kilometerfehler Ss (mm/Km) aus 105 Streckenpaaren

76 ( 72,4 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 1. Fehlerhälfte

28 ( 26,6 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 2. Fehlerhälfte

54 ( 51,4 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 1. Fehlerdrittel

33 ( 31,4 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 2. Fehlerdrittel

17 ( 16,2 %) Streckenpaar(e) innerhalb der 3. Fehlerdrittel

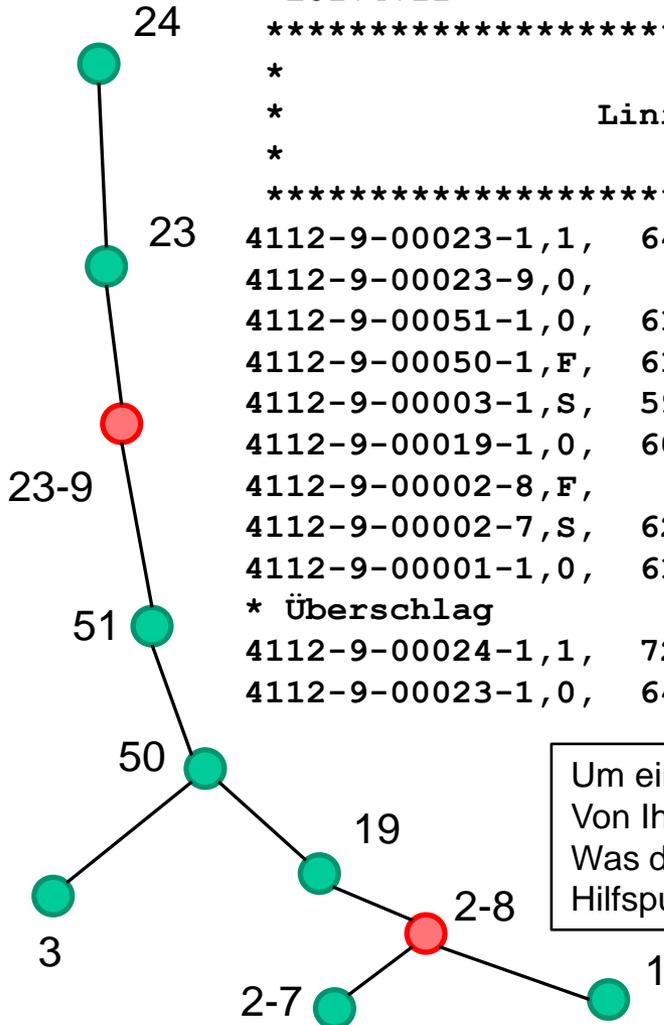
1 ( 1,0 %) Fehlergrenzwertüberschreitung(en)



# Linienverlaufsdatei

```

* 20174711
*****
*
*                               Linie (1)   101 d
*
*****
4112-9-00023-1,1,  64.769  ,1991,160,"1 445C",32438559.950,5713617.929,489,
4112-9-00023-9,0,
4112-9-00051-1,0,  61.261  ,1987,160,"1 445C",32440296.870,5714052.538,489,
4112-9-00050-1,F,  61.746  ,2000,160,"1 445C",32441117.449,5714303.330,489,
4112-9-00003-1,S,  59.608  ,2002,160 "1 445C",32442346.268,5714674.768,489,
4112-9-00019-1,0,  60.352  ,2008,160 "1 445C",32441911.238,5714511.338,489,
4112-9-00002-8,F,
4112-9-00002-7,S,  62.293  ,1988,160,"1 445C",32443335.282,5714987.128,489,
4112-9-00001-1,0,  61.037  ,1988,160,"1 445C",32443584.188,5715357.477,489,
* Überschlag
4112-9-00024-1,1,  72.511  ,1991,160,"1 445A",32438164.708,5713762.276,489,
4112-9-00023-1,0,  64.769  ,1991,160,"1 445C",32438559.950,5713617.929,489,
    
```



Um ein Linienverzeichnis erstellen zu können, braucht Vroni eine Linienverlaufsdatei. Von Ihnen gemessene Hilfspunkte müssen Sie in den Linienverlauf eintragen. Was dabei zu beachten ist und wo Sie was eintragen müssen, finden Sie unter Hilfspunkte.



# Linienverlaufsdatei

4814-9-00071-1	1	295.733	,2010,160,"1 147B",
4814-9-00070-1	0	292.454	,2010,160,"1 147B",
4814-9-00343-8	F		
4814-9-00343-7	S	327.857	,2012,160,"312701",
4814-9-00454-3	0	383.440	,2012,160,"312701",
4814-9-00344-3	2	428.570	,2012,160,"312701",
4814-9-00492-3	0	431.475	,2012,160,"312701",
4814-9-00330-3	0	485.873	,1999,160,
4814-9-00456-3	0	518.312	,2012,160,"312701",
4814-9-00457-3	0	493.533	,2012,160,"312701",
4814-9-00457-9	0		
4814-9-00339-3	0	419.138	,2012,160,"312701",
4814-9-00344-3	2	428.570	,2012,160,"312701",

**Berechnungsspalte**

## Legende der Berechnungsspalte

1 = Anschlusspunkt

F = Fußpunkt

S = seitlich liegender Pkt.

2 = Schleifenberechnung

0 = Platzhalter Linienpunkt

**Bei Schleifen muss der  
Startpunkt nochmal als  
Endpunkt vorkommen.  
Beide Punkte haben die  
Berechnungsnummer 2.**

Wichtig ist an dieser Stelle die Berechnungsspalte. Mit ihr wird Vroni vorgegeben welche Punkte als Anschlusspunkte festgehalten werden und ob ein Stich gemessen wurde.

Ebenfalls wird Vroni hier mitgeteilt, ob eine Schleife gerechnet werden muss.

# Linienverzeichnis



- Mit dieser Schaltfläche wird das Linienverzeichnis erstellt.
- Hier werden die Höhen für die gemessenen Linien berechnet.
- Berechnung von Schleifenschlüssen und des mittleren Kilometerfehlers



# Linienverzeichnis (Kopf)

Arbeitsnummer(n) : 20160800  
 Nummerierungsbezirk(e) : 4814  
 Temperatur (Invarband) : 17 bis 36 Grad Celsius  
 Linien- /Schleifennummer(n) : 114702 154200 312701  
 Beobachter: 1198 = Simons (Bez.-Reg. Köln, Geobasis NRW)  
 1638 = Otto, Christian (Bez.-Reg. Köln, Geobasis NRW)  
 Instrument: 0285 = DNA03, Nr.333999 (Simons)  
 0285 = DNA03, Nr.333999 (Otto, Christian)  
 Lattenpaar: 0244 = LE GPCL3, Nr.23372 (Bolzenlatte) und Nr.25788 (Simons)  
 0244 = LE GPCL3, Nr.23372 (Bolzenlatte) und Nr.25788 (Otto, Christian)  
 Ablesefolge: 2 = RV VR (Simons)  
 2 = RV VR (Otto, Christian)  
 Vorg. Messgenauigkeit: 1 = 1. ORDNUNG (Simons)  
 1 = 1. ORDNUNG (Otto, Christian)  
 Messzeitraum: Simons = 28.06.2016 bis 27.07.2016  
 Otto, Christian = 24.06.2016 bis 02.08.2016

-----  
**Bescheinigung:**  
 Ich habe die örtlichen und häusliche Bearbeitung durchgeführt.

.....  
 (Name, Amts- oder Berufsbezeichnung, Datum)

Ich bescheinige die Richtigkeit der Vermessungsschriften.

.....  
 (Name, Amts- oder Berufsbezeichnung, Datum)



# Linienverzeichnis (1)

PKZ	S [m]	Hinmessung dH [m]	Rückmessung dH [m]	Mittel dH [m]	Mg	Ws <--- mm/10 --->	Min	Max	Höhe [m]	Abw [mm]	Bezugs Jahr	HST
4814-9-00071-1									295,733		(2010)	160
	642	-3,27714	3,27834	-3,27774	1	12	-9	15				
4814-9-00070-1									292,455	1	(2010)	160
	773	35,40208	-35,40243	35,40225	1	-3	-9	17				
4814-9-00343-3									327,858	1	(2012)	160
	488	55,58166	-55,58137	55,58152	1	3	-8	13				
4814-9-00454-3									383,439	-1	(2012)	160
	569	45,12765	-45,12753	45,12759	1	1	-8	14				
4814-9-00344-3									428,567	-3	(2012)	160
4814-9-00344-3									428,570		(2012)	160
	146	2,90341	-2,90342	2,90342	1	0	-5	6				
4814-9-00492-3									431,473	-2	(2012)	160
	734	54,37611	-54,37496	54,37554	1	12	-9	17				
4814-9-00330-3									485,849	-24	(1999)	160
	524	32,45252	-32,45244	32,45248	1	1	-8	13				
4814-9-00456-3									518,301	-11	(2012)	160
	615	-24,77833	24,77796	-24,77814	1	-4	-9	15				
4814-9-00457-3									493,523	-10	(2012)	160
	448	-44,48927	44,49073	-44,49000	1	15	-8	12				
4814-9-00457-9									449,033			
	634	-29,89409	29,89369	-29,89389	1	-4	-9	15				
4814-9-00339-3									419,139	1	(2012)	160
	499	9,43115	-9,43116	9,43116	1	0	-8	13				
4814-9-00344-3									428,571	1	(2012)	160
4814-9-00344-3									428,570	-0,6		

Fehler Ws  
Hilfspunkt

Zulässiger Schleifenwiderspruch 1. Ord. 3,6 Km -3,8 bis 3,8 mm



# Linienverzeichnis (2)

PKZ	S [m]	Hinmessung dH [m]	Rückmessung dH [m]	Mittel dH [m]	Mg	Ws <--- mm/10 --->	Min	Max	Höhe [m]	Abw [mm]	Bezugs Jahr	HST		
4814-9-00339-3	----- Schleifenbeginn Anschlußhöhe						419,138					(2012)	160	
	494	-39,93657	39,93693	-39,93675	1	4	-8	13						
4814-9-00453-3	-----						379,201				-2	(2012)	160	
	775	-57,39067	57,39131	-57,39099	1	6	-9	17						
4814-9-00452-3	-----						321,810				2	(2012)	160	
	585	-34,66098	34,66077	-34,66088	1	-2	-9	14						
4814-9-00472-3	-----						287,149				5	(2012)	160	
	934	29,28023	-29,28029	29,28026	1	-1	-10	19						
4814-9-00515-8	-----						316,430							Fußpunkt
	44	1,05986	-1,05967	1,05976	1	2	-3	3						
4814-9-00515-7	-----						317,489				5	(2012)	160	Stichpunkt
	986	68,27195	-68,27210	68,27202	1	-2	-10	20						
4814-9-00462-3	-----						384,702				1	(2012)	160	
	756	28,87828	-28,87869	28,87848	1	-4	-9	17						
4814-9-00516-3	-----						413,580							
	930	5,55744	-5,55696	5,55720	1	5	-10	19						
4814-9-00339-3	-----						419,137				-1	(2012)	160	
4814-9-00339-3	----- Schleifenende Abschlußhöhe						419,138				0,7			
Zulässiger Schleifenwiderspruch 1. Ord. 5,5 Km -4,7 bis 4,7 mm														

Aufbau ist Zeilenweise. In einer Zeile stehen die Angaben zum Punkt in der nächsten die zur Messung:

1. Zeile: Punktkennzeichen, die berechnete Höhe, die Abweichung zur Nachweishöhe mit Bezugsjahr, Höhenstatus
2. Zeile: gemittelte Strecke, Höhenunterschied (Hin-, Rück-, Mittel), Messgenauigkeit, Widerspruch (Hin-, Rück-)
3. Zeile: Angaben zum nächsten Punkt.

Bemerkungen können am Ende jeder Zeile stehen. (z.B. Hilfspunkt, Fehler Ws, Fußpunkt, Stichpunkt)

Am Ende einer Schleife steht der zulässige Schleifenwiderspruch.



# Linienverzeichnis (Statistik)

## Statistik:

Nicht verwendete Strecke(n):

5106-9-00185-2 5106-0-02105-2 Abbruch

4804-9-00596-3 4804-9-00596-9 Abbruch

...

Hier sollten nur  
abgebrochene  
Strecken stehen.

Werte in rot  
sind Vorgaben.

Messung nach Linienverlauf.....:	78,526 eKm	210 Strecken
- davon Wiederholungsmessungen.....:	77,002 eKm	206 Strecken
- davon Neumessungen.....:	1,524 eKm	4 Strecken
Nicht verwendete Strecken.....:	5,892 eKm	25 Strecken

Aufteilung der  
gemessenen  
Strecken.

Messungen 1. Ordnung.....: 210 Strecken

Mittlerer Kilometerfehler Ss (mm/Km): 0,32 aus 105 Streckenpaar(en)  $\leq 0,4$  mm/Km

Innerhalb der 1. Fehlerhälfte.....: 76 Streckenpaar(e) = 72,4 %  $\geq 66,67\%$

Innerhalb der 2. Fehlerhälfte.....: 28 Streckenpaar(e) = 26,6 %

Innerhalb der 1. Fehlerdrittel.....: 54 Streckenpaar(e) = 51,4 %

Innerhalb der 2. Fehlerdrittel.....: 33 Streckenpaar(e) = 31,4 %

Innerhalb der 3. Fehlerdrittel.....: 17 Streckenpaar(e) = 16,2 %

Grenzwertüber-  
schreitungen dürfen  
nicht vorkommen!

Grenzwertüberschreitung(en).....: 1 Streckenpaar(e) = 1,0 %  $\leftarrow$



# Wochenbericht



- Über diese Schaltfläche lässt sich der Wochenbericht erstellen.
- Hier werden folgende Daten protokolliert und wochenweise ausgegeben.
  - Temperatur, Bedeckung
  - Anzahl der Aufstellungen und Strecken
  - Messweg in Km, Standardabweichung



# Wochenbericht

Arbeitsnummer(n) : 20160800  
 Beobachter: 1198 = Simons (Bez.-Reg. Köln, Geobasis NRW)  
 1638 = Otto, Christian (Bez.-Reg. Köln, Geobasis NRW)  
 Linien- /Schleifennummer(n): 114702 154200 312701

## 29. Woche 2016

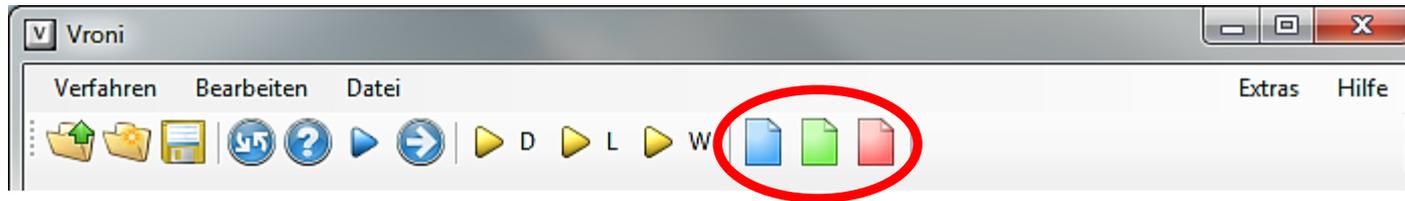
Tag	Datum	Von..Bis		Anzahl		Messweg in Km	davon Abbruch	StdAbw. Ss
		Temp.	Bede.	Aufst.	Str.			
DI	19.07.2016	28..30	01..02	120	4	2,54	1,55	0,26
MI	20.07.2016	18..36	01..01	126	4	2,54	0,50	0,36
DO	21.07.2016	22..28	06..10	150	10	4,13	0,00	0,52
FR	22.07.2016	22..26	07..08	54	2	1,14	0,00	0,08
Summen/Ss				450	20	10,35	2,06	0,44

...

## 31. Woche 2016

Tag	Datum	Von..Bis		Anzahl		Messweg in Km	davon Abbruch	StdAbw. Ss
		Temp.	Bede.	Aufst.	Str.			
MO	01.08.2016	20..26	04..07	112	5	3,00	0,00	0,22
DI	02.08.2016	17..17	10..10	24	1	0,93	0,00	
Summen/Ss				136	6	3,93	0,00	0,18
Summen/Ss aller Messungen				1060	51	29,65	2,06	0,36

# Dateischnellzugriff

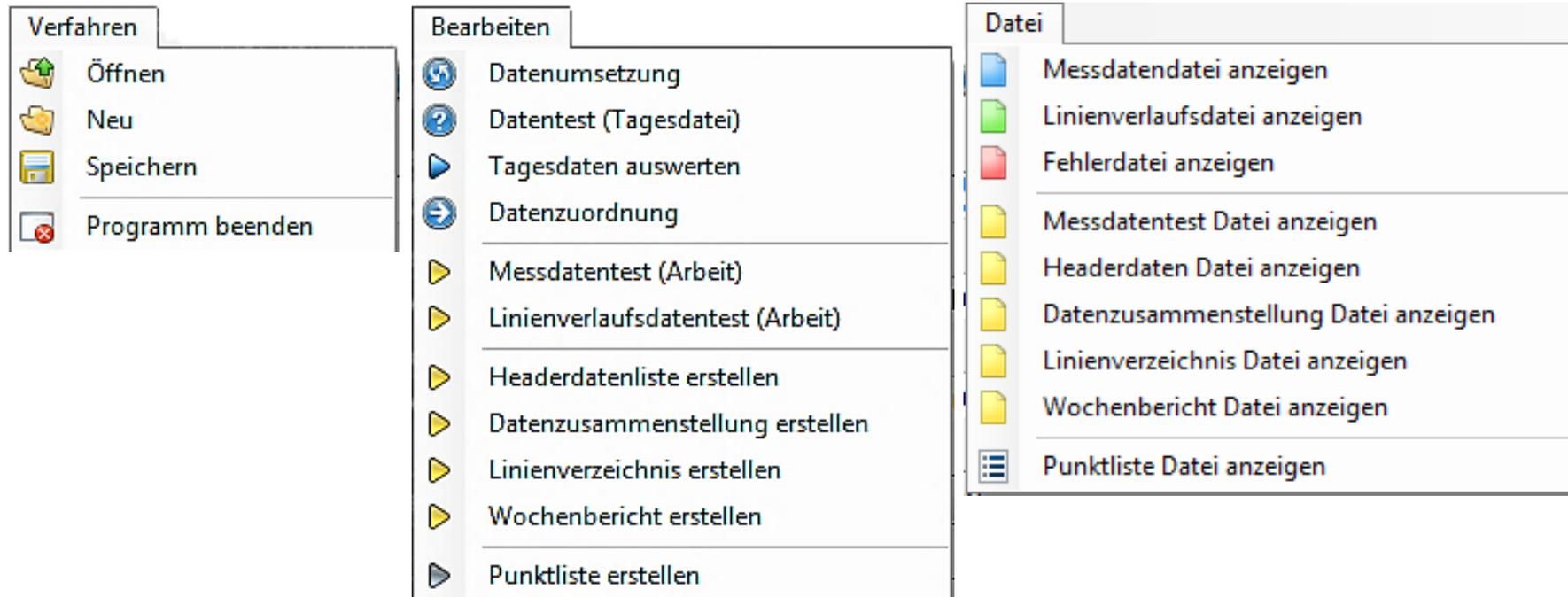


-  • Öffnet die Messdatendatei  
Arbeitsdatei mit allen Messungen wird geöffnet
-  • Öffnet die Linienverlaufsdatei  
Die eingestellte Linienverlaufsdatei wird geöffnet
-  • Öffnet die Fehlerdatei  
Fehlerdatei wird geöffnet



# Datenzugriff

- Neben den Schaltflächen können Sie alle Funktionen von Vroni auch über die Einträge in der Menüleiste aufrufen.





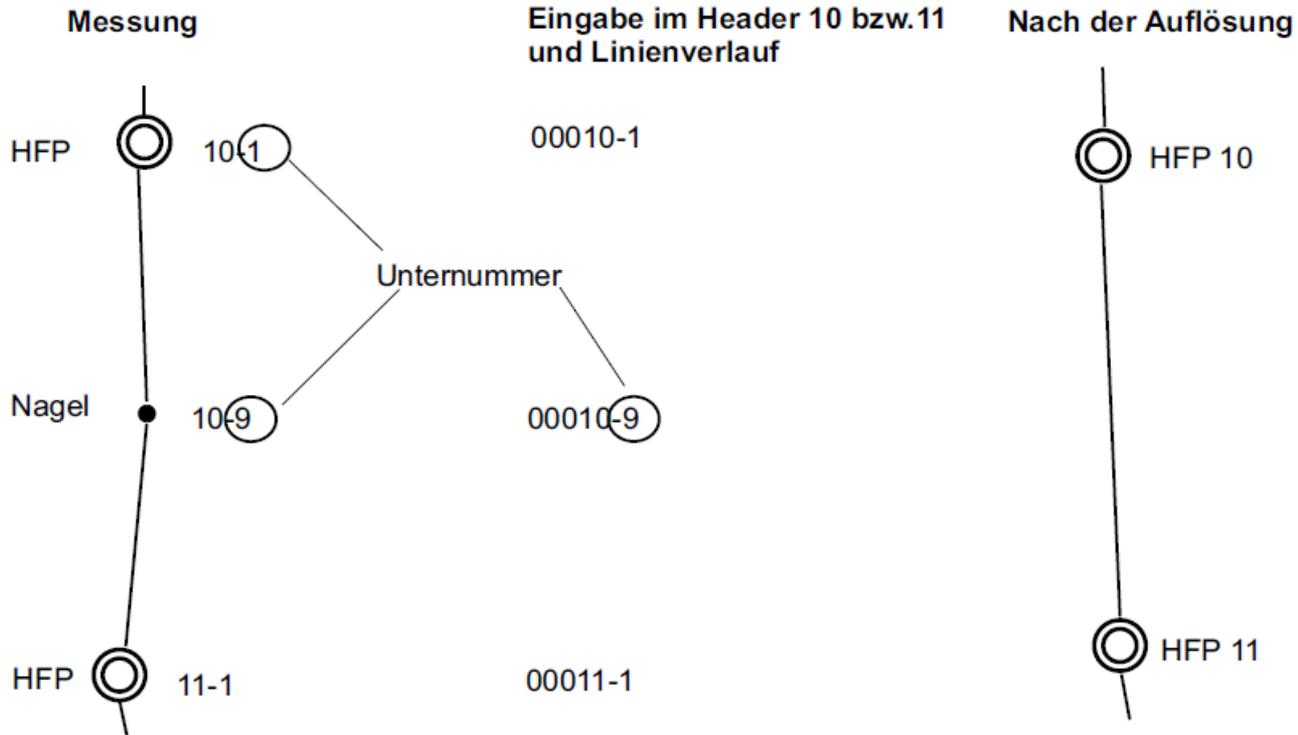
# Hilfspunkte

Wenn Sie im Außendienst Hilfspunkte (8er und 9er Nägel) setzen, müssen Sie diese im Innendienst in die Linienverlaufsdatei eintragen. Sollte dies nicht geschehen, kann Vroni keine Höhen im Linienverzeichnis berechnen. Nachfolgend wird erklärt worauf zu achten ist.



# 9er Nagel

Fall 1 ("9er Nagel") :  
Teilung einer Strecke " aus 2 mach 1"





# 9er Nagel

- 9er Hilfspunkte unterteilen eine Strecke
- Sie müssen im Linienverzeichnis daher zwischen den beiden Festpunkten der Strecke eingetragen werden.
- Der Eintrag besteht aus dem Punktkennzeichen und einer 0 in der Berechnungsspalte
- Nach jedem Eintrag muss ein “,” stehen

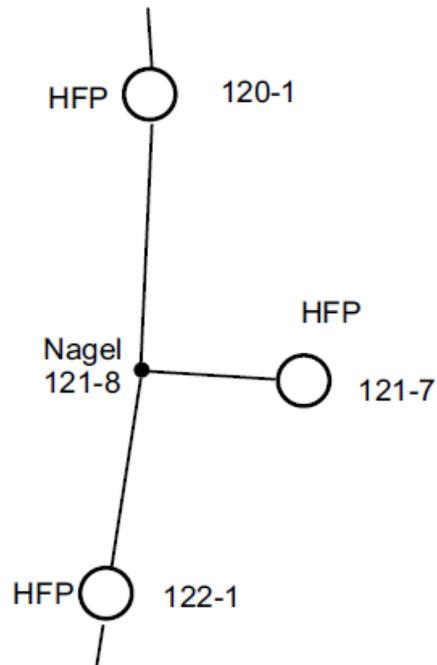
4814-9-00456-3,0,	518.312	,2012,160,"312701",32436607.266,5665214.376,489,
4814-9-00457-3,0,	493.533	,2012,160,"312701",32436326.376,5665122.914,489,
4814-9-00457-9,0,		
4814-9-00339-3,0,	419.138	,2012,160,"312701",32435752.905,5665473.681,489,
4814-9-00344-3,2,	428.570	,2012,160,"312701",32436127.759,5665703.188,489,



# 8er Nagel

Fall 2 ("8er Nagel") :  
Seitwärts liegender Festpunkt mittels Stich angemessen  
"aus 3 mach 2"

Messung



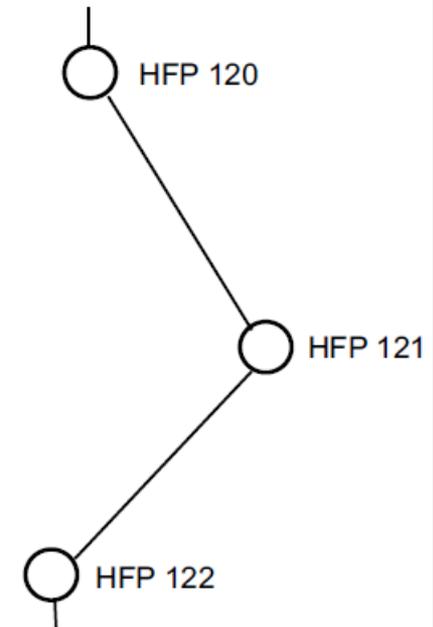
Eingabe im Header 10 bzw.11  
und Linienverlauf

00120-1

00121-8  
00121-7

00122-1

Nach der Auflösung





# 8er Nagel

- Werden als Fußpunkt für einen seitlich der Linie liegenden Punkt gemessen
- Sie müssen im Linienverlauf vor dem seitlichen Punkt eingetragen werden
- Sie bekommen dasselbe Punktkennzeichen wie der seitliche Punkt mit der Endung „8“
- beim seitlich gelegenen Punkt muss im Punktkennzeichen am Ende die „7“ stehen
- In der Berechnungsspalte muss „F“ oder „S“ eingetragen sein

4814-9-00472-3,0,	287.144	,2012,160,"312701",32435044.778,5664337.434,489,
4814-9-00515-8,F,		
4814-9-00515-7,S,	317.484	,2012,160,"312701",32434445.000,5664537.000,489,
4814-9-00462-3,0,	384.701	,2012,160,"312701",32434672.827,5664669.007,489,



# Hilfspunkte

- **So wenig Hilfspunkte wie möglich verwenden**
- **Hilfspunkte ins Linienverzeichnis und in den Bandwurm eintragen**
- **Zwischen einem 8er Nagel und dem seitlich gelegenen Punkt darf kein weiterer Punkt liegen**



# Mögliche Fehlerquellen (1)

- Messdaten werden nicht umgesetzt
  - Headerdaten stehen außerhalb von Zug/Linie
  - Falscher Gerätetyp ausgewählt
- Messungen werden in der Datenzusammenstellung nicht zusammengefügt
  - Falsches Punktkennzeichen (TK-Blatt oder Punktart)
  - Falsche Messrichtung im Header eingetragen



## Mögliche Fehlerquellen (2)

- Im Linienverzeichnis werden keine Höhen berechnet.
  - Anschlusspunkt in der Berechnungsspalte richtig gesetzt
  - Hilfspunkte im Linienverlauf eingetragen
  - Bei seitlich liegendem Punkt „F“ oder „S“ in der Berechnungsspalte eingetragen
  - Falsches Punktkennzeichen
  - Punktverwechslung

**Daher sollten die Daten am besten jeden Tag vom Beobachter ausgewertet werden.**