

# CAPLAN-Version 2.8

im April 2010

Auch in diesem Frühjahr können wir Ihnen viele Neuerungen präsentieren. Und es zeigt sich wieder einmal, dass die Bedürfnisse und Wünsche unserer Kunden ständig in die Weiterentwicklung von CAPLAN einfließen.

Der Übergang vom Potsdam Datum zu ETRS89 ist in Deutschland bereits voll im Gange. Einige Bundesländer sind gerade mitten in der Umstellung, andere werden in den nächsten Jahren ihre Daten transformieren. Bei dieser

## Datums- Trans- formation

kann CAPLAN Sie tatkräftig unterstützen. Neben den bekannten 7-Parameter-Transformationen unterstützt CAPLAN jetzt auch den kanadischen Transformationsansatz

## NTv2

(National Transformation Version 2), bei dem in einer Gitterdatei Verschiebungswerte für die geographische Länge und Breite zur Verfügung stehen. Aus dem Gitter werden für jeden Punkt die tatsächlichen Verschiebungswerte interpoliert. Je nach Dichte des Gitters werden unterschiedliche Genauigkeiten erreicht.

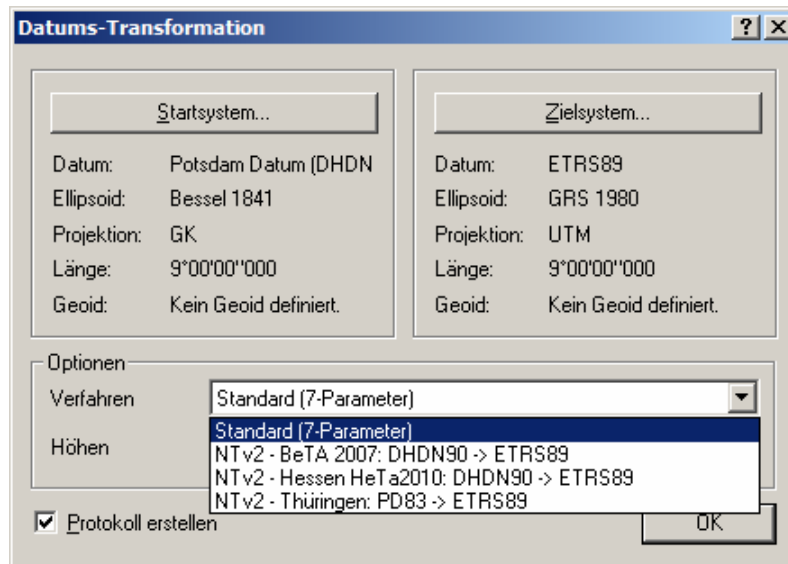
## BeTA2007

Der Ansatz der AdV gilt für ganz Deutschland und erreicht Submeter-Genauigkeit. Die Datei BETA2007.gsa wird mit diesem Setup automatisch in das BIN-Verzeichnis kopiert und steht dann für alle Datumstransformationen zur Verfügung, wenn innerhalb Deutschlands vom alten Gauß-Krüger-System in das neue ETRS89-System zu transformieren ist.

Auf Anfrage kümmern wir uns gerne auch um länderspezifische Versionen, die gegenüber BeTA2007 eine höhere Genauigkeit aufweisen, und übersenden Ihnen die entsprechende GSA-Datei. Folgende Bundesländer haben wir bereits eruiert:

|                   |  |
|-------------------|--|
| Baden-Württemberg | Derzeit keine länderspezifische Version  |
| Hessen            | Datei HeTa2010.gsa kostenfrei über uns   |
| Rheinland-Pfalz   | Derzeit keine länderspezifische Version  |
| Sachsen-Anhalt    | Derzeit keine länderspezifische Version  |
| Thüringen         | Datei Ntv2GirdTH.gsa kostenfrei über uns |

Die Anwendung des NTv2-Verfahrens im Rahmen einer Datumstransformation ist denkbar einfach: Falls eine Transformation von Gauß-Krüger (Bessel) nach ETRS89 durchzuführen ist, prüft CAPLAN, ob GSA-Gitterdateien in dem Bereich vorliegen und schlägt neben der Standard-7-Parameter-Transformation die entsprechenden NTv2-Lösungen vor:



Das NTv2-Verfahren steht natürlich auch für die Transformation von DXF-Dateien und von Punktdaten zur Verfügung. Für diese Dateien ist die frühere Größenbeschränkung von 4 GigaByte aufgehoben, die bei Laserscan-Daten leicht überschritten werden kann.

Die Transformation von DXF-Dateien bietet nun auch eine Stapelverarbeitung wie bei den Punktdaten, sodass gleich mehrere Dateien auf einen Schwung transformiert werden können. Zusätzlich ist eine Höhen-transformation möglich, wobei die Z-Koordinaten der Elemente umgerechnet werden. Texte wie z.B. Höhenkoten und Blockattribute bleiben aber unverändert.

Im Gegensatz zum Potsdam Datum schlägt CAPLAN bei der Definition des ETRS89 -Koordinatensystems eine von 0.0 abweichende Höhe der Koordinatenebene vor, damit die Höhenreduktion der Messdaten korrekt berechnet wird. Die Ursache liegt im Höhenunterschied zwischen dem ETRS89-Ellipsoid und dem Geoid, der in Deutschland mehr als 40 Meter beträgt.

Ein immer wichtigeres Thema sind Überwachungsmessungen an Bauwerken und in der Umgebung von Baustellen, um Gefahrenstellen frühzeitig identifizieren und Gegenmaßnahmen ergreifen zu können. Bei der Überwachung von Baustellen kommen immer wieder

**Inklinometer-messungen** und Inkrexmessungen in horizontalen oder vertikalen Rohren zum Einsatz, um unterirdische Bewegungen (z.B. die gegenseitige Verschiebung von Bodenschichten) und deren zeitlichen Verlauf zu erfassen. Diese Daten können nun unter "Bearbeiten / Extras / Rohrverschiebungen" in CAPLAN erfasst und verwaltet werden.

**Rohrverschiebungen bearbeiten** [?] [X]

| Rohre     | Rohr                     | Station | A-A     | B-B     | Längs   |
|-----------|--------------------------|---------|---------|---------|---------|
| OS15-200  | Name: OS15-200           | 0.500   | 14.5600 | -4.5972 | -5.7360 |
| OS15-9006 | Beschreibung:            | 1.000   | 14.4500 | -4.5154 | -5.7390 |
| Neu       | Messdatum: 28.11.2007    | 1.500   | 14.3400 | -4.4336 | -5.7420 |
|           | Rechtswert: 3415800.000  | 2.000   | 14.3300 | -4.4037 | -5.7450 |
|           | Hochwert: 5649000.000    | 2.500   | 14.3200 | -4.3738 | -5.7960 |
|           | Höhe: 430.429            | 3.000   | 14.2900 | -4.3034 | -5.8470 |
|           | RiWi (Bohrung): 0.0000   | 3.500   | 14.2600 | -4.2331 | -5.8230 |
|           | Zenitwinkel: 199.0000    | 4.000   | 14.2200 | -4.2141 | -5.7990 |
|           | RiWi A-A: 100.0000       | 4.500   | 14.1800 | -4.1951 | -5.7570 |
|           | Rohrlänge (m): 75.000    | 5.000   | 14.1800 | -4.1558 | -5.7150 |
|           | Durchmesser (mm): 85.000 | 5.500   | 14.1800 | -4.1165 | -5.6625 |
|           |                          | 6.000   | 14.1300 | -4.1337 | -5.6100 |
|           |                          | 6.500   | 14.0800 | -4.1509 | -5.5775 |
|           |                          | 7.000   | 14.0100 | -4.1537 | -5.5450 |

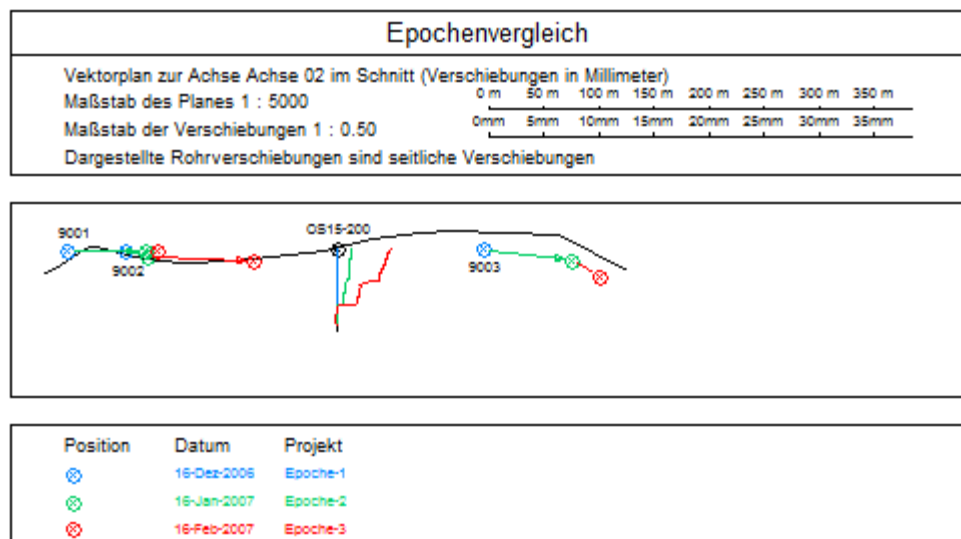
Station (m): 0.500    A-A (mm): 14.5600    B-B (mm): -4.5972    Längs (mm): -5.7360

Nullpunkt tauschen    Laden...    Schließen

Die Darstellung der Rohrverschiebungen erfolgt im Rahmen eines erweiterten

### Epochenvergleichs

unter „Plan / Diagramme / Rohrverschiebungen...“. Dort können die Daten auf Achsen projiziert und in den Schnittplänen dargestellt werden.



Als Alternative zu den Verschiebungen kann auch eine Verzerrungsrate dargestellt werden. Die Verzerrungsrate erleichtert die Identifikation der Schichtgrenzen mit den größten Bewegungen.

Die Lesbarkeit der Vektorpläne und Zeit-Weg-Diagramme wurde wesentlich verbessert, denn neben den unterschiedlichen Layern werden nun je Epoche bzw. Punkt unterschiedliche Symbole und Linienmuster eingesetzt.

## Vergleich zweier Projekte

Der

über "Liste / Vergleiche / Punkte..." kann ein sogenanntes Differenzprojekt erstellen, das als Z-Koordinaten der Punkte die errechneten Differenzwerte (z.B. Höhendifferenz oder Lagedifferenz) enthält. Auch die Berechnung der Geschwindigkeit ist möglich, wenn den beteiligten Projekten ein Zeitpunkt zugewiesen ist (über „Datei / Eigenschaften...“). Damit lassen sich im Differenzprojekt z.B. über das DGM sehr schnell Isolinien erzeugen, sodass ein flächenhafter Eindruck der Koordinatendifferenzen entsteht.

Im Hochbau ist die Kontrolle der Bauausführung ein wichtiges Thema für die Vermessung. Oft ist es erforderlich, die Ebenheit von Flächen zu überprüfen. Die Aufnahme von horizontalen Flächen kann dabei über ein

## Rost-nivellement

erfolgen, wobei die Rastergröße je nach Zweck zwischen 1 x 1 m und 5 x 5 m liegen kann. Da die nivellierten Punkte keine Lageposition haben, muss anhand der Punktnummer eine Gitterposition im Rost zugewiesen werden.

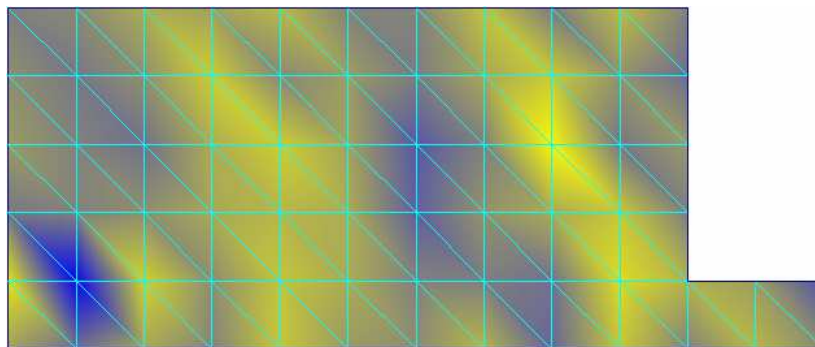
| Punktname                                | Höhe    | Punktart |
|--|---------|----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 2000 | 3.51189 |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2002 | 3.51278 |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2004 | 3.50889 |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2006 | 3.50873 |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2008 | 3.50607 |          |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2010 | 3.50617 |          |

Diese neue Funktion findet sich im Menü unter "Messungen / Nivellement / Rostnivellement...".

Auf dieses Punktgitter aufbauend kann dann die Fläche über die

### Ebenheits- kontrolle nach DIN 18202

(unter „3D-Objekte / Ebene / Kontrolle...“) überprüft werden. Für die Kontrolle eines Punktes werden der Vorpunkt und der Folgepunkt durch eine gerade Latte verbunden. Die vertikale Abweichung des zu kontrollierenden Punktes von der geraden Verbindungslinie ist das Stichmaß, das eine vorgegebene Toleranz nicht überschreiten darf. Die zu kontrollierende Fläche ist dabei aber nicht auf horizontale und vertikale Flächen beschränkt, sondern kann jede beliebige Orientierung im Raum einnehmen. Außer einem Prüfprotokoll können die Abweichungen in ein gesondertes Projekt übertragen werden, wo sie mit Hilfe eines DGM farblich dargestellt werden können.



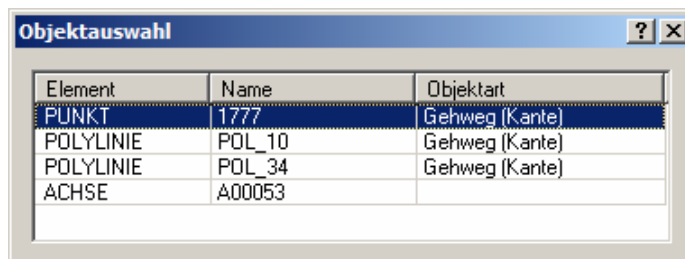
Im

**Projektfenster** bleibt CAPLAN seinem Ruf als „universelles Werkzeug für den Datenaustausch“ treu und bietet eine weitere Schnittstelle für Punkte und Linien. Ab sofort können ASC- und POL-Dateien aus  
CARD/1 in CAPLAN eingelesen und auch wieder gespeichert werden.

Die Auswahl von nahe nebeneinander liegenden Elementen hatten wir im ersten Versuch durch einen Auswahlzyklus gelöst. Nun haben wir erkannt, dass diese Lösung nicht weit genug reichte, und sie durch die neue

### Objekt- auswahl

ersetzt, die bei einem Mausklick alle in der Nähe des Klickpunkts liegenden Elemente in einem Dialog anbietet. Durch einen Doppelklick wird das gewünschte Element ausgewählt. In Bearbeitungsdialogen werden nur die relevanten Elemente (z.B. Punkte oder Linien) zur Auswahl gestellt.



Die Objektauswahl wird über „Einstellungen / Objektauswahl“ bzw. über  
aktiviert und steht  
im Projekt und  
im Plan zur Verfügung.

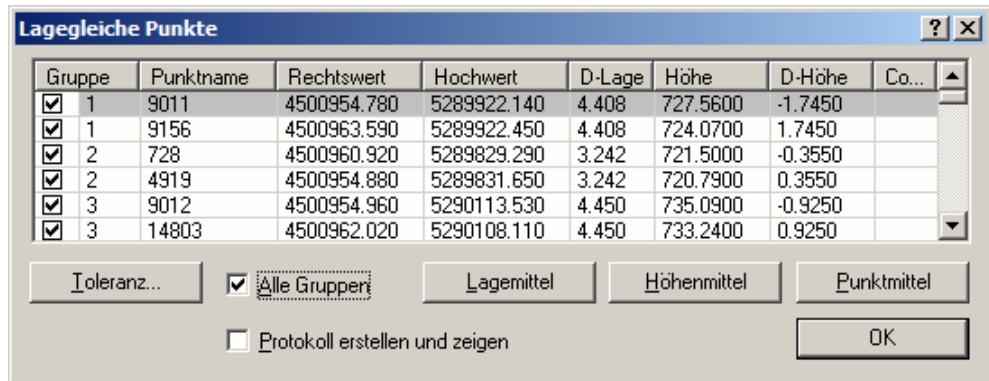


im Projekt und  
im Plan

Mittelung  
benachbarter  
Punkte

Die Funktion zur

unter „Bearbeiten / Koordinaten / Nachbarpunkte“ wurde jetzt nochmals erweitert: Alle drei Mittelbildungen, nämlich "Lagemittel", "Höhenmittel" und "Punktmittel", können sowohl einzeln für eine individuelle Punktgruppe, als auch für "Alle Gruppen" durchgeführt werden.



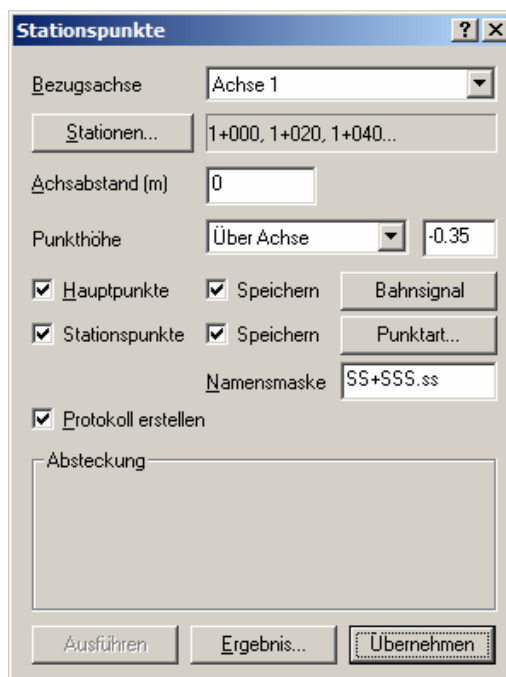
Damit ermöglicht CAPLAN die automatische Mittelung von Punkten, die wegen unterschiedlicher Bedeutung (Codierung) mehrfach aufgenommen werden müssen.

**Achsen**

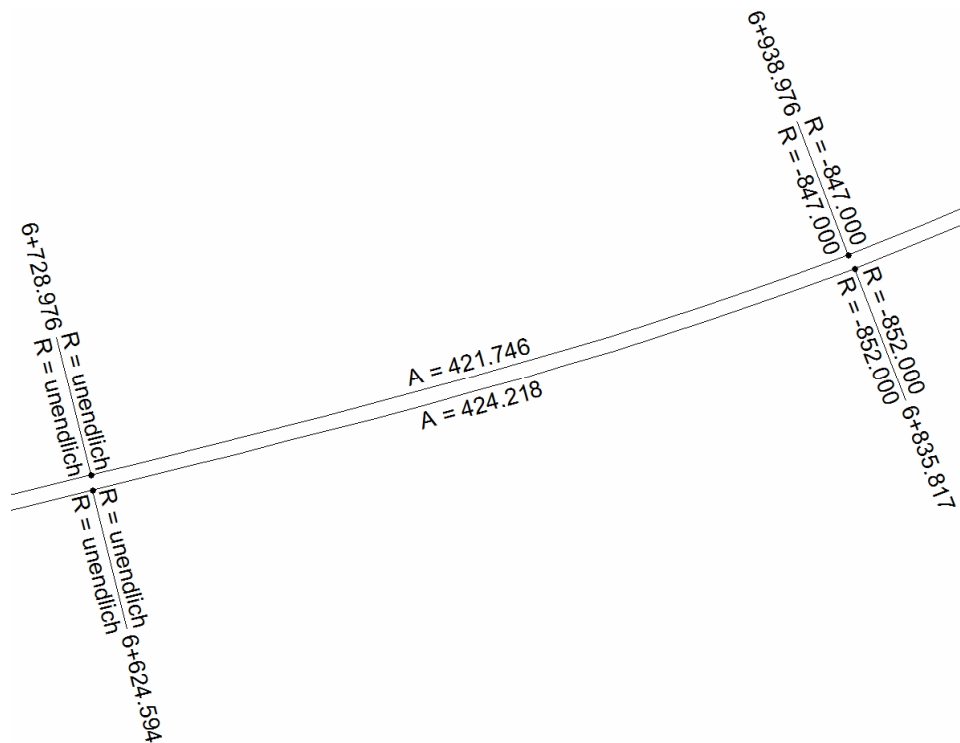
Auch bei Berechnung und der Darstellung von  
gibt es Neuigkeiten.  
Die Berechnung von

Stations-  
punkten

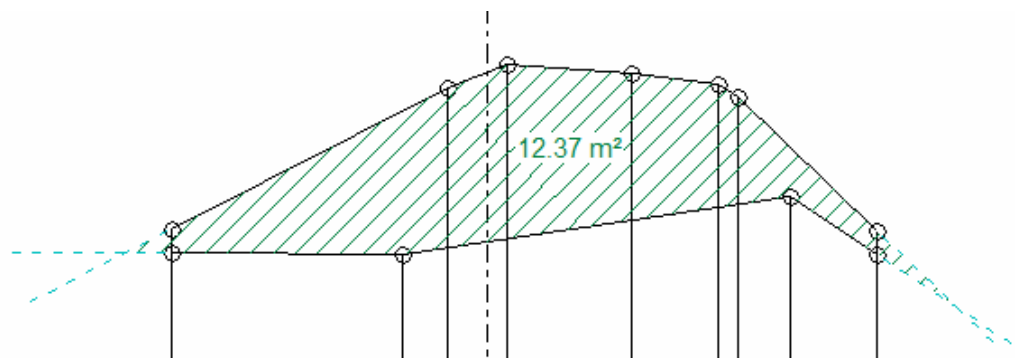
zeigt die Einstellungen für die Berechnung der Punkthöhen nun im Hauptdia-  
log und verschafft Ihnen damit mehr Übersicht.



- Der Stationsdialog zeichnet alle festgelegten Achsstationen im Grafikfenster als Vorschau, so dass sofort eine visuelle Kontrolle der eingegebenen Stationen möglich ist.
- Das Protokoll der Funktion Lote Punkte kann nun wahlweise nach Station oder nach Punktname sortiert werden.
- Bei der Planerstellung können Sie festlegen, ob die Achsparameter links oder rechts der Achse gezeichnet werden, was bei der Beschriftung von nahe nebeneinander liegenden Achsen für mehr Übersichtlichkeit im Plan sorgt.



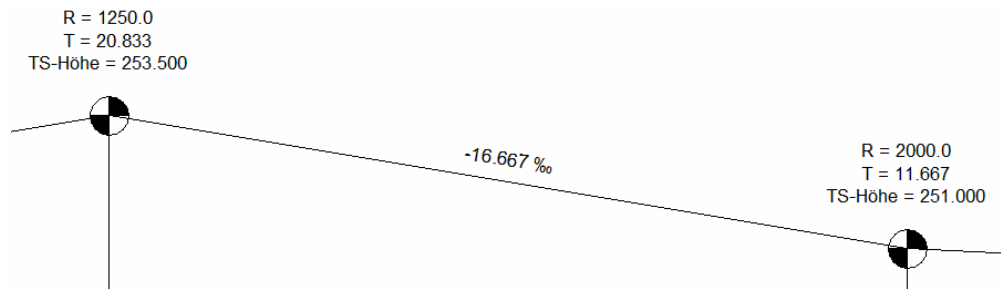
- Profilen** Auch bei den gibt es Neuigkeiten. Bei der
- Volumen- zwischen Begrenzungslinien können nicht immer Flächen ermittelt werden, wenn sich die Horizontlinien trotz Verlängerung nicht schneiden. Um die Situation besser beurteilen zu können, werden die Verlängerungen jetzt als strichlierte, hellblaue Linien in die Querprofile eingezeichnet.
- berechnung



Zeichnen der  
Profile  
Promille ‰

Beim

können die Horizontlinien und das Steigungsband der Achsgradiente mit beschriftet werden. Für das Steigungsband muss in der PRM-Vorlagendatei (z.B. ALIGN\_P0.PRM) die Anzahl der Nachkommastellen (R-57) z.B. mit "3.2" definiert werden. Dabei legt "3" die Anzahl der Nachkommastellen fest, während ".2" die Angabe in Promille vorschreibt. Gleiches gilt für Längs- und Querprofile, wobei der Parameter Ri37 für jeden Horizont die Anzahl der Nachkommastellen und die Einheit festlegt. Es ist jedoch zu beachten, dass das Promillezeichen nicht in jedem Schriftsatz zur Verfügung steht.



Beim

**aus-  
gleichenden  
Kreis (2D /3D)**

ist der aus Messpunkten berechnete Radius um so ungenauer, je kürzer das Bogenstück ist, auf dem die Messpunkte liegen. Ist der Radius bekannt, z.B. von der Fertigung des Bauteils, dann kann dieser jetzt als Soll-Radius vorgegeben werden, was zu einer besseren Bestimmung des Mittelpunktes führt.

**Netzaufbau**

Im

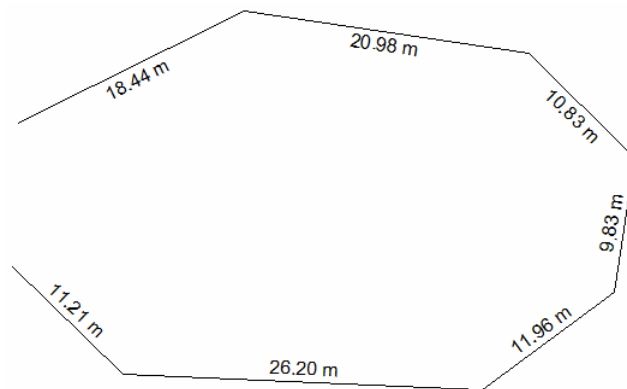
wurde die Festlegung der a-priori-Standardabweichungen für alle Netzbeobachtungen verbessert. Zu jeder Beobachtungsart gibt es ein Testfeld im Dialog, wo die Standardabweichung in Abhängigkeit unterschiedlicher Teststrecken berechnet werden kann. Bei den Zenitwinkeln werden jetzt die verursachenden Parameter (z.B. die Schwankung der Refraktion) direkt eingegeben.

**Planfenster** Unser  
 bietet schon eine Fülle von Möglichkeiten für die Bearbeitung und Ausgestaltung Ihrer Pläne. Trotzdem finden sich immer wieder sinnvolle Verbesserungen, die wir gerne umsetzen.

**Eigenschaften** Neben der bereits genannten Objektauswahl wurde die Bearbeitung der mehrerer selektierter Elemente erweitert und erlaubt jetzt auch die Eingabe einer festen

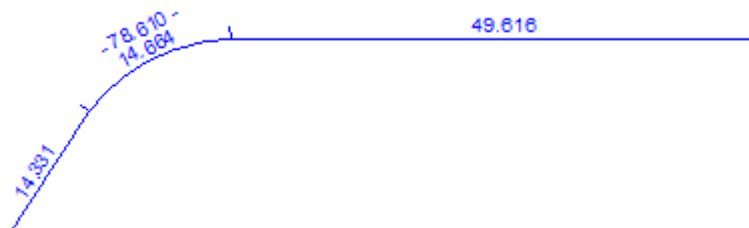
**Symbolgröße** für alle ausgewählten Symbole.

**Bemaßung** Die  
 von Polylinien, Abständen, Steigungen und Höhenlinien erzeugt zum Teil kopfstehende Texte, die nun über den Schalter „Text aufrichten“ so gedreht werden können, dass sie im Plan  
 aufrecht lesbar sind.



**Steigungen** Die Bemaßung von  
 beschriftet das Promillezeichen (‰ = ASCII 137) anstatt wie bisher "ppt", wenn die Angabe in Promille gewünscht wird. Es ist jedoch zu beachten, dass das Promillezeichen nicht in jedem Schriftsatz zur Verfügung steht.

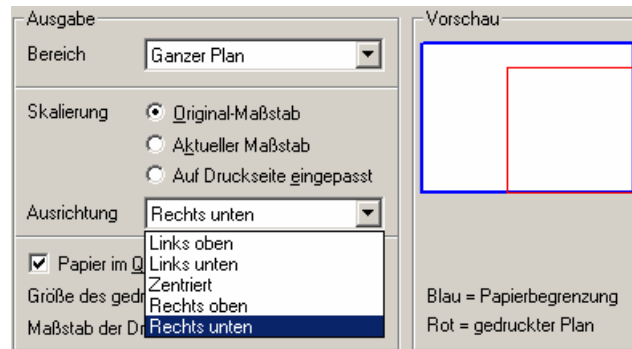
**Polylinien** Wenn langgestreckte  
 mit Länge oder Neigung bemaßt werden, machen die neuen Teilungsstriche deutlich, für welchen Abschnitt die jeweilige Bemaßung gilt.



**DXF** Beim Export nach  
 werden geschlossene Polylinien und Flächen nun mit der Eigenschaft „geschlossen“ ausgegeben. Nur dann können manche nachfolgenden Programme, z.B. Geographische Informationssysteme, die Polylinien aus CAPLAN auch als Flächen interpretieren.

Großformatdrucker werden oft mit Schneide- und Falzgeräten kombiniert, die am Ende den fertig gefalteten Plan auswerfen. Diese Druckstraßen setzen meist voraus, dass der gedruckte Plan rechts unten auf dem gewählten Blattformat ausgerichtet ist. Mit der Ausrichtung links unten können Profilpläne auf A3 sehr gut abgeheftet werden. Der

**Druckdialog** bietet Ihnen daher für die Ausrichtung nun weitere Möglichkeiten zur Auswahl an, sodass Sie den Erfordernissen entsprechend Ihren Plan ausrichten können, und zwar links oben, links unten, rechts oben oder rechts unten.



## Windows 7

Von verschiedenen Seiten hören wir, dass stabil und sehr gut läuft, und immer mehr Kunden möchten daher ihr Betriebssystem auf Windows 7 umstellen. Unsere Programme sind zwar bereits unter Windows 7 gelaufen, aber die neue Benutzerkontenkontrolle erforderte einige Anpassungen, speziell in unserem

Setup-Programm.

Wenn Sie damit eine Neuinstallation unter C:\Programme vornehmen, dann sollten Sie die Bereiche DAT und USR nicht ebenfalls unter C:\Programme ablegen, da dort als Anwender kein Schreibzugriff besteht, sondern z.B. unter C:\CREMER. Im Rahmen dieser Umstellung haben wir vielen Kunden den Wunsch erfüllt, dass nicht nur CP-Dateien im Windows Explorer mit einem Doppelklick in CAPLAN geöffnet werden können. Auch die Erweiterungen

## .CPZ, .M, .MF und .MFZ

werden nun für CAPLAN registriert und können mit einem Doppelklick in CAPLAN geöffnet werden.

## das nächste Update

Sicher entdecken Sie wieder einige Funktionen, die Sie in Ihrer täglichen Arbeit sinnvoll und gewinnbringend einsetzen können. Immer wichtiger wird die 3D-Visualisierung von Vermessungsergebnissen. Bisher haben wir mit unserem DTMViewer eine sehr einfache Lösung, um das DGM räumlich betrachten und kontrollieren zu können. Für

im Herbst werden wir die 3D-Visualisierung umstellen und mit dem Produkt VIS-All® der Firma Software-Service John kombinieren. Damit erhalten Sie eine Fülle von Möglichkeiten, um Ihre Daten dreidimensional zu präsentieren.

Wir wünschen Ihnen alles Gute und viel Erfolg.

Pfaffenhofen, den 27. April 2010

Ihre Cremer Programmentwicklung GmbH