



## Benutzerdokumentation

### 1. Allgemeines

#### **Ermittlung von Massen- und Oberflächen von Erdbaukörpern für die Prüfung von Bauabrechnungen und für Entwurfsplanungen.**

Die Ermittlung der Massen und Oberflächen von Erdbaukörpern erfolgt zunehmend mittels Aufgliederung in vertikale Prismen mit anschließender Aufsummierung. Das Aufmaß für solche Bauwerke erfolgt durch eine polare Geländeaufnahme vor Beginn und nach Abschluß der Bauleistung. Die daraus erhaltenen Lage- und Höhenkoordinaten sind - in Verbindung mit einer manuell oder automatisch erstellten Dreiecksvermaschung - Ausgangsbasis für die Berechnung der Massen und Oberflächen.

Eine Prüfung, der mit dieser Methode von der Baufirma abgerechneten Massen und Oberflächen, ist manuell nur mit sehr großen Aufwand möglich, und wird i.d. Regel nicht gemacht. Der Prüfer führt lediglich eine Plausibilitätsprüfung durch und vertraut den EDV-Berechnungen der Baufirma.

Eine Prüfung dieser Art von EDV-Abrechnungen kann mit dem EDV-Programm **DVPRIS**, das Massen- und Oberflächenberechnungen nach der Prismenmethode durchführt erfolgen.

Das EDV-Programm **REPRIS** ist nach den Vorgaben der REB-VB 22.013 (Regelungen für die elektronische Bauabrechnung) entwickelt und programmiert worden. Näheres zum Vorgehen bei der Berechnung kann dieser Verfahrensbeschreibung entnommen werden.

Hat der Prüfer die Grunddaten in Form von REB-ASCII-Dateien erhalten, ist die Prüfung der Bauabrechnung auch bei großen Vermaschungen in wenigen Minuten erledigt.

Zusätzlich kann das Programm auch für Massen- und Oberflächenberechnungen bei Entwurfsplanungen eingesetzt werden. In diesem Fall muß der Planer Koordinaten und Dreiecksvermaschung manuell ermitteln, oder dies mit Hilfe eines CAD-/GIS-Systems bewerkstelligen.

### 2. Systemvoraussetzungen

Betriebssystem ab Windows 95 / NT  
PC ab Proz. 486 33 MHz  
Erforderlicher RAM-Speicher wie für Windows  
Erforderlicher Festplattenspeicher ca. 1 MB

### 3. Installation

Da alle für das Programm erforderlichen Programmbestandteile in einer Datei zusammengeführt sind, brauchen Sie die auf der Diskette vorhandene Datei DVPRIS.EXE nur in ein Verzeichnis Ihrer Wahl zu kopieren.

Es sind keine Einträge in der Windows-Registrierdatenbank oder in Windows-Dateien notwendig. Wollen Sie später das Programm deinstallieren, müssen Sie lediglich die Datei und etwaige Verknüpfungen löschen.

Wollen sie das Programm vom Startmenü aus starten, so erstellen Sie einfach eine Verknüpfung von DVPRIS im Startmenü (Start – Einstellungen – Taskleiste – Programme im Menü Start – Hinzufügen – usw. ) oder ,

- wenn Sie das Programm vom Desktop aus starten wollen - klicken Sie die rechte Maustaste über einer freien Stelle des Desktops um dann mit Neu – Verknüpfung das Programm (Icon) auf Ihrem Desktop zu plazieren.

#### 4. Bedienung

Durch Doppelklicken auf die Programmdatei **dvpris.exe** wird das Programm gestartet.

Hinweis für die Vollversion:      Beim ersten Start der Vollversion muß eine hardwareabhängige Lizenznummer eingegeben werden. Bitte diese Nummer beim Hersteller unter der Nummer 0173 / 4 43 58 67 telefonisch erfragen. Dazu die angezeigte System-Nummer mitteilen. Diese Eingabe ist nur beim ersten Start notwendig.

Hinweis für die Demoversion :      Die Demoversion hat die gleiche Funktionalität wie die Vollversion mit einer Ausnahme: Es können nur die **Dateien beispiel.d30** und **beispiel.d58** bearbeitet werden.

Nach dem Start erscheint das Hauptfenster. Von diesem Fenster aus werden alle Bearbeitungsschritte gestartet und zu diesem Fenster kehrt das Programm nach jedem Bearbeitungsschritt zurück.

Von Eingabefeld zu Eingabefeld gelangen Sie mit der Taste **TAB** oder durch Anklicken des Eingabefeldes ( Rückwärts mit **SHIFT-TAB** ).

Nach Anklicken des Buttons "Beenden" in diesem Fenster wird das Programm beendet.

Es sind jeweils nur die Buttons aktiviert (d.h. sie reagieren auf Anklicken), die für den jeweiligen Stand der Bearbeitung zulässig sind. Zum Beispiel kann die Berechnung erst gestartet werden, wenn Werte der Datenarten DA30/45, DA58, DA57 und DA59 vorhanden sind. Zusätzlich zeigen 3 Rot-Grün-Ampeln den aktuellen Zustand der Bearbeitungsschritte. Rot bedeutet, daß dieser Schritt noch durchgeführt werden muß.

Falsche Eingaben oder Auswahlen werden durch Anzeige von Fenstermeldungen erläutert.

Jeder Button hat in seiner Beschriftung ein unterstrichenes Zeichen. Durch Drücken der Taste Alt + dieses Zeichen kann das Programm mit der Tastatur bedient werden.

Zur Durchführung einer Berechnung sind folgende Bearbeitungsschritte notwendig :

Schritt 1 :      **Datei DA30 oder DA45 mit Koordinaten öffnen.**

Nach Anklicken des Buttons erscheint das DA30/DA45-Fenster mit 2 Textfeldern. Im oberen Fensterbereich ist die Struktur der Datenart DA30 dargestellt.

Nach Auswahl der Koordinatendatei wird diese im unteren Fensterbereich angezeigt.

Vergleichen Sie jetzt die geöffnete Datei DA30 im unteren Bereich mit der Struktur im oberen Bereich. Die einfach- und doppeltgestrichelten Linien zeigen die Spalten an, in denen die Koordinatenwerte stehen müssen. Durch Scrollen des oberen Textfeldes können Beispielwerte angezeigt werden.

Stimmen die Strukturen überein, so können sie mit dem Button OK das Fenster schließen. Die Koordinatendatei ist jetzt geöffnet und kann für die Berechnung verwendet werden.

Stimmen sie nicht überein, können Sie sich durch Klick auf den Radioknopf DA45 die Struktur der Datenart DA45 anzeigen lassen und die geöffnete Koordinatendatei mit dieser Struktur vergleichen.

Stimmen Sie weiterhin nicht überein, wurde die Koordinatendatei in einem anderen Format erstellt, das von DVPRIS nicht gelesen werden kann.

Eventuell kann durch Nachbearbeiten der Datei z.B. mit dem MS-DOS-Editor die richtige Struktur erzeugt werden.

**Schritt 2 : Datei DA58 mit Dreiecksvermaschung öffnen**

Für das Öffnen der Datei DA58 mit der Dreiecksvermaschung gilt die gleiche Vorgehensweise wie für das Öffnen der Datei DA30/45.

**Schritt 3 : Kontrollgrafik ansehen**

Nach Öffnen von Koordinatendatei DA30/45 und Dreiecksdatei DA58 wird der Button "Kontrollgrafik" aktiviert. Nach Anklicken dieses Buttons werden die vorhandenen Dreiecksvermaschungen grafisch angezeigt, und zwar entweder

- **Beide Horizonte :**  
Hier kann vor allem überprüft werden , ob die Grundflächen beider Horizonte identisch sind.
- **1.Horizont oder 2.Horizont :**  
Beide Horizonte werden getrennt angezeigt. Die Dreiecke haben eine hellgrüne Füllung. Sollte ein Dreieck grau bleiben, so ist es nicht in der Dreiecksvermaschung vorhanden, und wird auch nicht bei der Volumenberechnung mitgerechnet !  
Hier können zusätzlich die Punktnummern eingeblendet werden durch anklicken des entsprechenden Radiobuttons.

Die Ausmaße der Horizonte werden in Meter angezeigt.

**Schritt 4 : Kontrollwerte und Horizonte eingeben**

Nach Anklicken des Buttons erscheint das DA57/DA59-Fenster mit 3 Eingabefeldern im oberen Bereich ( DA57 ) und 5 Eingabefeldern im unteren Bereich (DA59).

Die Felder sind mit Werten vorbelegt, die das Programm aus den Dateien DA30/45 und DA58 ermittelt hat. Die Werte haben für den Normalfall Gültigkeit und müssen nicht geändert werden. Für Sonderfälle müssen die Werte überprüft evtl. manuell angepaßt werden.

Ihre Funktion wird daher näher beschrieben :

**Oberer Bereich (DA57)**

**Bezugshorizont KOBH :**

Dies ist eine Höhenangabe, die für die Berechnung der Prismenvolumen benötigt wird. Sie entspricht der minimalsten Höhe aller Koordinaten in der Koordinatendatei. Das Programm ermittelt diese kleinste Koordinatenhöhe und rundet den Wert auf volle Meter ab. Dieser Wert braucht nicht geändert zu werden.

**Kontrollwerte KWYX und KWZ :**

Die Kontrollwerte KWYX und KWZ dienen zur Plausibilitätsprüfung. Mit ihnen läßt sich zusätzlich die Grob- bzw. Feinmaschigkeit der Dreiecksvermaschung überprüfen.

Vom Programm werden die Werte 50 bzw. 5 m vorgegeben. Sollte bei der späteren Berechnung eine Koordinatendifferenz in x- oder y-Richtung länger als 50 m sein,

wird diese Koordinatenseite ins Protokoll aufgenommen. Sollte eine Höhendifferenz ( z-Richtung ) der Dreieckspunkte größer als 5 m sein, wird auch diese ins Protokoll aufgenommen.

## **Unterer Bereich (DA59)**

### **Positionsbezeichnung :**

Hier kann die LV-Bezeichnung der Position eingegeben werden. Das Programm belegt diese Bezeichnung mit dem Dateinamen der Koordinatendatei. Er taucht in der Protokoll- und Ergebnisliste auf. Bei Bedarf kann diese Bezeichnung geändert werden.

### **Horizont oben KZ**

KZ ist die Kennzahl des oberen Horizontes. Dieser Wert wird aus der Datei DA58 mit der Dreiecksvermaschung übernommen. Jedes Dreieck in dieser Datei gehört zu einem Horizont. Im Normalfall befinden sich in der Datei mit der Dreiecksvermaschung 2 verschiedene Dreieckshorizonte : 1 Horizont vor Beginn der Bauleistung aufgenommen und 1 Horizont nach Abschluß der Bauleistung aufgenommen.

### **Horizont oben z,dz**

Zusätzlich zur Kennzahl eines Horizontes kann noch ein vertikaler Abstand eingegeben werden.

Im Fall eines waagrechten Horizontes wird hier eine NN-Höhe eingegeben (Sonderfall 1)

### **Horizont unten KZ**

Analog wie oben jedoch für unteren Horizont (Normalfall)

### **Horizont unten z,dz**

Analog wie oben jedoch für unteren Horizont (Sonderfall 2, wenn NN-Höhe ).

Je nachdem wie diese 4 Felder ( KZ z,dz, KZ z,dz ) ausgefüllt sind nimmt das Programm für die Berechnung eine Fallunterscheidung vor, die folgendermaßen aussieht :

Fall 1 : **Oben** KZ > 0 , z,dz beliebig **Unten** KZ > 0, z,dz beliebig

Es sind 2 Prismenhorizonte in der Datei DA58 vorhanden, z,dz sind vertikale Abstände zu den Dreieckspunkten z.B. für Mutterbodenabtrag, können aber auch 0 sein (Normalfall).

Fall 2 : **Oben** KZ > 0 , z,dz beliebig **Unten** KZ = 0, z,dz = NN-Höhe

Es ist ein oberer Prismenhorizont vorhanden. Der untere Horizont ist ein waagrechter Horizont und wird als NN-Höhe eingegeben. ( eher seltener Fall, tritt z.B. dann auf, wenn die Koordinaten und Dreiecksvermaschung für oberen und unteren Horizont in getrennten Dateien erfaßt sind, und die Ergebnisse beider Berechnungen überlagert werden.)

Fall 3 : **Oben** KZ = 0 , z,dz = NN-Höhe **Unten** KZ > 0, z,dz beliebig

Der obere Horizont ist ein waagrechter Horizont, der als NN-Höhe eingege-

ben wird. Der untere Horizont ist ein Prismenhorizont. ( z.B. Baugrubenaus-  
hub ).

Bem.: Das Programm übernimmt aus den Feldern KZ z,dz KZ z,dz nur die Logik für die Berechnung, d.h. selbst wenn 2 falsche KZ-Werte eingetragen sind (Werte ungleich Null, die in der Datei DA58 mit der Dreicksvermaschung nicht vorhanden sind), rechnet das Programm richtig, da es in der Datei DA58 zwei Horizonte findet, und diese Horizonte für die Berechnung verwendet.

#### Schritt 5 : **Berechnung starten**

Sind alle Ampeln grün, ist der Button "Berechnung starten" aktiviert und kann angeklickt werden.

Das Programm berechnet jetzt für jedes Dreieck ( Prisma ) die Grundfläche und Deckfläche, sowie das Volumen. Die Werte werden für jeden Horizont aufsummiert und entsprechend der Fallart ausgewertet. Zur Anzeige kommt das Volumen in m<sup>3</sup>.

In der untersten Zeile wird auf Besonderheiten oder Fehler bei der Berechnung hingewiesen, z.B. daß nicht alle Koordinaten gefunden wurden..

#### Schritt 6 : **Protokoll- und Ergebnis-Listen anzeigen ( Option )**

Durch Anklicken dieser Buttons kann sich der Anwender zusätzliche Informationen über den Rechengang oder die Ergebnisse detailliert anzeigen lassen.

Diese 2 Listen können ausgedruckt und/oder in die Windows-Zwischenablage kopiert werden.

#### Weitere Buttons

Nach Anklicken des Buttons **Radiergummi** werden Dateiauswahl, Eingabe- und Anzeigefelder gelöscht. Es kann neu begonnen werden.

Nach Anklicken des Buttons **i** ( wie Information ) wird ein Dialogfenster angezeigt mit Herstellerangaben und Lizenzvereinbarungen.

#### 5. Schlußbemerkung :

Ich habe versucht ein einfach zu bedienendes und praxisnahes Programm zu erstellen. Sollten Sie nach der Anwendung des Programms anderer Meinung sein, bitte ich Sie um Mitteilung. Ich werde Ihre Anregungen, wenn es möglich und sinnvoll ist, in das Programm übernehmen.

Stuttgart ,15.03.99  
Eberhard Pfister