

Paper-ID: VGI_195710



Grundstücksvermarkung mit dem Erdbohrer Eberhardt

Walter Kuzmany ¹

¹ *Wien*

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **45** (3), S. 91–93

1957

BibTEX:

```
@ARTICLE{Kuzmany_VGI_195710,  
Title = {Grundst{\u}cksvermarkung mit dem Erdbohrer Eberhardt},  
Author = {Kuzmany, Walter},  
Journal = {{\u}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen},  
Pages = {91--93},  
Number = {3},  
Year = {1957},  
Volume = {45}  
}
```



Grundstücksvermarkung mit dem Erdbohrer Eberhardt

Von W. K u z m a n y, Wien

Im Zuge der Neuvermessung landwirtschaftlicher Grundstücke, besonders bei Grundstückszusammenlegungen sind zur Sicherung der Grenzpunkte Grenzsteine in großer Zahl zu setzen.

Diese Arbeit ist mit Rücksicht auf die Bewirtschaftung der Grundstücke vor allem im Frühjahr und Herbst und dabei möglichst schnell durchzuführen. Der Mangel an tüchtigen Hilfskräften ist aber zu diesen Zeiten besonders stark. Die fortschreitende Mechanisierung in der Landwirtschaft bringt hier Abhilfe: das maschinelle Bohren der Löcher für die Grenzsteine.

Um entsprechende Erfahrungen zu sammeln, wurde im Herbst 1956 nach der vorläufigen Übergabe bei der Grundstückszusammenlegung Suttensbrunn, Bezirk Hollabrunn, Niederösterreich, ein Erdbohrgerät Marke Eberhardt eingesetzt. Einbezogenes Gebiet rund 450 ha. Bestimmend für diesen Entschluß war auch der Umstand, daß nach einem regenarmen Sommer der Boden im Lößgebiet stark ausgetrocknet und beim Setzen der Grenzsteine von Hand aus eine entsprechend geringe und minderwertige Leistung zu erwarten war.

Zur Verfügung standen die Erzeugnisse der Firma Gebrüder Eberhardt, Pflugfabrik Ulm/Donau:

Eine *Erdbohrer-Vorrichtung*, bestehend aus zwei Tragarmen mit Hebevorrichtung, Gelenkwelle mit Überlastungssicherung und Kegelradgetriebe mit Anschlußflansch für den Bohrer. Gewicht 115 kg.

Dazu ein zylindrischer *Doppelspiralbohrer* Nr. 50, Durchmesser 30 cm mit Abweiser. Gewicht 30 kg.

Es ist möglich, die Erdbohrer-Vorrichtung mit einem offenen Jeep zu befördern. Sie kann an jeden Schlepper mit 15 bis 30 PS Stärke angebaut werden, sofern dieser mit Kraftheber (Hydraulik) und Dreipunktaufhängung ausgerüstet ist. Der Antrieb erfolgt durch die Zapfwelle.

Verwendet wurde ein serienmäßiger Schlepper Marke Steyr Type 180a 30 PS mit gangunabhängiger Zapfwelle, welche bei dieser Arbeit vorteilhaft ist. Befestigen bzw. Abbauen des Gerätes am Schlepper benötigen rund 10 Minuten, so daß der Schlepper seinem gewöhnlichen Einsatz nie unnütz entzogen wird. Beim ersten Befestigen ist das Gerät durch Verstellen an den Löchern der Aufhängung so einzurichten, daß bei ebener Aufstellung die größte gewünschte Bohrtiefe erreicht wird.

Für die üblichen Grenzsteine (Granit, Beton) ist der Bohrer Nr. 50 zweckmäßig (größte Bohrtiefe rund 75 cm). Der zweiflügelige Abweiser verteilt die Erde kreisförmig um das Bohrloch, sobald die an ihm eingestellte Durchschnittstiefe erreicht ist. Die Tiefe jedes Bohrloches kann beliebig gewählt werden, besonders im Hinblick auf einen späteren Ausbau (z. B. Wege im Hang). Den Abweiser dabei in seiner Höhe zu verstellen, zahlt sich für

einzelne Bohrlöcher nicht aus. Es ist ratsam, nach den ersten Bohrungen die Befestigungsschrauben am Anschlußflansch nachzuziehen und Ersatzschrauben mitzuführen. Bei längerem Einsatz sind Schneidmesser zum Auswechseln bereitzuhalten: Nach dem Bohren der etwa 650 Bohrlöcher zeigten sich bereits Abnützungserscheinungen.

Ein geübter Fahrer beherrscht auf seinem eigenen Schlepper das Bohrgerät sofort. Er muß aber während des Bohrens ständig nach rückwärts schauen, um den Vorgang zu beobachten; jedenfalls bestimmt er das Arbeitstempo und damit die Wirtschaftlichkeit dieses Verfahrens. Die *Betriebskosten* je Stunde können mit 50% Aufschlag zur gewöhnlichen Schlepperstunde angesetzt werden, hängen aber auch von der Entfernung der Bohrlöcher ab. Da der Bohrer frei herabhängt, kann ein zu rasches Anfahren oder Anhalten zu Beschädigungen führen. Der durch die Schlepperspur verursachte Flurschaden ist, verglichen mit dem der unvermeidlichen Steinezufuhr, unbedeutend.

Das Einrichten des Schleppers an der Bohrstelle hängt ab von der Geländebeschaffenheit, Bodenoberfläche (Witterung) und Geschicklichkeit des Fahrers, bei mittleren Verhältnissen 1 bis 2 Minuten. Die Zentrierung erfolgt am raschesten, wenn der Schlepper die Bohrstelle überrollt, der Begleiter die Bohrspitze genau am Bohrpunkt ansetzt und dann der Schlepper im Rückwärtsgang das letzte genaue Einrichten besorgt. Meist ist der Punkt durch einen vorläufigen Holzpflock bestimmt. Vor der geodätischen Feldaufnahme genügt der Genauigkeit das Einsetzen des Bohrers im Loch des entfernten Pflockes. Bei Vermarkung nach der Aufnahme ist der Punkt durch ein Setzgerät geeigneter Art zu versichern, um den Stein im Bohrloch genau einrichten zu können, wo er nach dem Einstampfen sofort fest sitzt: Das enge Bohrloch sichert eine sehr rasche Verfestigung rund um den Stein.

Die reine *Bohrzeit* beträgt je nach Bodenart $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute. Je fester der Boden, desto langsamer muß gebohrt werden. Da der Bohrer nur durch einen Teil des Gewichtes von Vorrichtung und Bohrer in den Boden eindringt, findet er bei verfestigten Böden (Kleegrund, Tegel, Ortstein) keinen Ansatz und dreht sich frei durch — einige richtig angesetzte Spatenstiche im Bohrloch schaffen Abhilfe. Zuweilen ist es notwendig, daß der Begleiter durch sein Körpergewicht den Bohrer belastet. In diesem Zusammenhang sei auf die erhöhte Unfallgefahr gegenüber den Handbohrern hingewiesen (also Overall, Stiefel). Der Bohrer wurde im Löß und Humusboden praktisch erprobt. Offensichtlich ist er bei Schotter, Klaubsteinen und starker Durchwurzelung unbrauchbar. Auch für den Schlepper nicht erreichbare Punkte (eng verbautes Gebiet, Weingärten, Böschungskanten) scheiden aus.

Wesentlich für die Wirtschaftlichkeit ist das richtige Ansetzen der Arbeitskräfte. Wenn ein Techniker mit dem Vermarkungsplan das Gerät begleitet, ist er dafür verantwortlich, daß die richtigen Punkte vermarktet werden. Dabei kann es zweckmäßig sein, die Steine nicht vor dem Bohren auszulegen, sondern mit einem zweiten Schlepper nachzuführen und vom Anhänger herunter gleich zu setzen.

Zusammenfassung: Bei geeigneter Bodenart ermöglicht das Erdbohrgerät Eberhardt rund 90% der Handarbeit beim Setzen von Grenzsteinen durch Maschinenarbeit abzulösen. Der Zeitgewinn beträgt rund 80%. Die Ausführung der Arbeit ist einwandfrei.

Referat

200 Jahre dänische Landesvermessung

Das Heft Nr. 32 der Institutsmitteilungen des Königl. Dänischen Geodätischen Institutes, verfaßt vom Institutsdirektor Prof. Dr. E. Andersen,

200 Års Videnskabelig Geodaetisk Virksomhed i Danmark
1757—25. Februar 1957

ist dem 200. Jahrestag des Beginnes der Dänischen Landesvermessung gewidmet, deren Geschichte aufs engste mit der klassischen europäischen geodätischen Entwicklung verbunden ist.

Am 25. Februar 1757 wurde durch ein Dekret König Friedrichs V. nach dem Vorschlag der *Königl. Wissenschaftlichen Gesellschaft* Prof. Peder de Kodof mit der Herstellung eines exakt auf trigonometrischen und astronomischen Messungen fundierten Kartenwerkes von Dänemark beauftragt. Nach dem bereits 1760 erfolgten Tode Kodofs wurde diese Arbeit von der Königl. Wissenschaftlichen Gesellschaft bis zur Übernahme durch den inzwischen errichteten *Topographischen Dienst des Generalstabes* im Jahre 1842 fortgeführt, der sie auf der einheitlichen Grundlage des inzwischen errichteten dänischen Gradmessungsnetzes weiterführte.

1816 war über die Initiative von H. C. Schuhmacher (1780 bis 1850, Prof. für Astronomie an der Universität Kopenhagen und Direktor der Sternwarte in Altona), dem Schüler und Freund von C. F. Gauß, die dänische Gradmessung beschlossen und das *Königl. Dänische Gradmessungs-büro* ins Leben gerufen worden, dessen erster Direktor Schuhmacher (1816 — 1850) wurde. Dieser Schritt ist auch für die Entwicklung der deutschen Gradmessungs- und Triangulierungsarbeiten von großer Bedeutung, da Schuhmacher Gauß noch 1816 vorschlug, die dänischen Gradmessungsarbeiten von Skagen bis Lauenburg durch Hannover fortzusetzen. Gauß verwirklichte diesen Vorschlag durch die Messung des Dreiecksnetzes zwischen Altona und Göttingen (1820—1825), wobei er den Maßstab aus der dänischen Basis von Braak in Holstein übernahm — und das Heliotropprinzip entdeckte. (Aus dieser hannoveranischen Gradmessung entwickelte sich schließlich zwischen 1828 und 1844 die hannoveranische Landestriangulierung.)

Die dänischen Gradmessungsarbeiten wurden unter C. C. G. Andrae (Bürodirektor von 1853 bis 1884) abgeschlossen und veröffentlicht und als neue Programmarbeiten mit dem Präzisionsnivelement, mit astronomischen Bestimmungen und Schweremessungen begonnen, die unter seinen Nachfolgern G. K. C. Zachariae (1884 — 1907), V. H. O. Madsen (1907 — 1917) und F. A. Buchwaldt (1918 — 1923) fortgeführt wurden.

Die in vielen Belangen auftretende Gleichartigkeit der Aufgabenstellungen des Topographischen Dienstes und des Gradmessungsbüros führte 1928 über Vorschlag von N. E. Nörlund (Prof. für Mathematik an der Universität Kopenhagen und seit 1923 Direktor des Gradmessungsbüros) zu deren Vereinigung im (zivilen) *Königl. Dänischen Geodätischen Institut*, das dem Landesverteidigungsministerium untersteht und dem Prof. Nörlund bis 1955 als Direktor vorstand.

Das Dänisch Geodätische Institut setzte die Tradition der dänischen Landesvermessung mit verstärkter Aktivität fort. Aus seiner Tätigkeit im Mutterland seien besonders die Neutriangulierung 1. Ordnung und die Neumessung des Präzisionsnivelements mit entsprechenden Pegelanschlüssen und seine grundlegenden Entwicklungsarbeiten im hydrostatischen Nivellement zum Zusammenschluß der Inselhöhenetze und zu deren Anschluß an das dänische und schwedische Festland, sowie der Übergang auf die moderne konforme Projektion hervorgehoben. Dazu kommen die topographischen Aufnahmen von Island und Grönland auf rein luftphotogrammetrischem Wege und umfangreiche astronomische und gravimetrische Arbeiten.

Während die intensive Tätigkeit des Institutes in der Baltischen Geodätischen Kommission bei der Messung und Ausgleichung des Ostseeringes bekannt ist, soll auf neuere und neueste inter-