



Anwendungsbeispiel

Dieses Beispiel behandelt eine ganz spezielle Anwendung des MDAC-Systems. Trotzdem lohnt es sich, die folgende Beschreibung zu verstehen, denn:

- Das Prinzip ist auf beliebige andere Bauverfahren übertragbar.
- MDAC kann ohne großen Aufwand für fast alle Anwendungen konfiguriert werden.
- Wir beraten Sie bei der Instrumentierung Ihres speziellen Bauverfahrens.

5 gut investierte Minuten!

1. Was ist eine Schmalwand?

Schmalwände werden zur Abdichtung von Dämmen oder bestimmten Regionen z. B. Altlastenflächen eingesetzt. Dazu wird eine Stahlbohle bis zum Erreichen einer wasserundurchlässigen Bodenschicht einvibriert. Beim Herausziehen der Bohle wird der verbleibende Schlitz mit einer dauerelastischen und wasserdichten Tonschicht (Ton-Wasser-Suspension) gefüllt.

2. Die Wand ist dicht, wenn

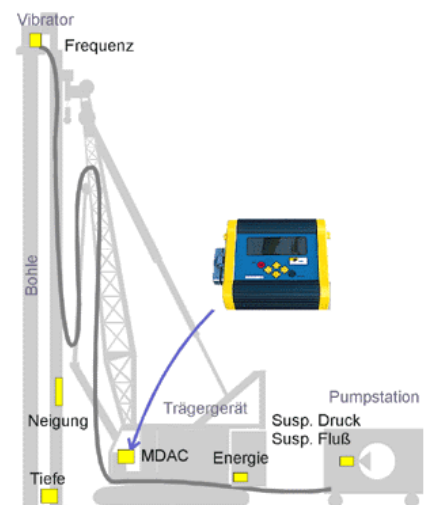
- die Bohle sicher in die Bodenschicht einbindet,
- der Schlitz lückenlos verfüllt ist und
- die Stiche der Bohle genau senkrecht und überlappend sind.

3. Dies wird nachgewiesen durch

das MDAC-System. Es zeigt dem Maschinenführer während der Produktion relevante Messwerte an und druckt zur selben Zeit Stich für Stich ein Protokoll. Dieses dokumentiert die einwandfreie Qualität. Sofortiges Eingreifen bei Abweichungen ist möglich. Die Produktion kann mit den ausgedruckten Zeiten und Mengen optimiert werden.

4. Ausrüstung der Baumaschinen mit Sensoren für

- die Tiefe der Bohle
- die Energie beim Einrütteln
- den Suspensionsfluss
- den Suspensionsdruck
- die Neigung des Mäklers oder des Baggers
- die Vibratorfrequenz





6. Diese Informationen stecken im Protokoll

Die Ausführung eines Stiches erfolgt in drei Phasen:

1. Eindringen (**grün**)
2. Einbinden (**gelb/braun**) und
3. Ziehen und Verfüllen des Schlitzes (**blau**).

Linkes Diagramm	Rechtes Diagramm
A Die Bohle dringt etwa 15 m tief ein.	G Während des Einvibrierens laufen die Förderpumpen mit geringer Leistung, um den Verschluss der Injektionsrohre zu vermeiden.
B Die Frequenz bleibt nahezu konstant.	H In der wasserdichten Bodenschicht geht der Suspensionsfluss auf Null zurück und der Pumpendruck steigt. Ein weiteres Indiz, dass die Bodenschicht erreicht wurde.
C Der Öldruck nimmt zu, da mit zunehmender Tiefe mehr Energie benötigt wird.	I Während des Ziehens werden die Pumpen auf Betriebsleistung geschaltet. Nur wenn Druck und Suspensionsfluss hoch bleiben ist ein lückenloses Verfüllen des Schlitzes gewährleistet.
D Die Frequenz fällt aufgrund veränderter Bodenverhältnisse ab.	
E Selbst erhebliches Erhöhen des Öldrucks kann dies nicht verhindern.	
F Die Bohle dringt etwa 1 m tief in die wasserundurchlässige Bodenschicht ein	

7. Ein aufschlussreicher Gesamtüberblick

RAM-Karten (PCMCIA mit DOS-File-Format) übertragen die gemessenen Daten auf einen (Notebook-)PC. So erstellen Sie weitere Auswertungen. Eine Schnittstelle zu Standardprogrammen wie Tabellenkalkulation, Datenbanken oder vom Anwender erstellte eigene Programme ist vorhanden.

Dieses Tiefenrelief wurde aus aufgezeichneten Daten einer realen Baustelle erstellt (Ausschnitt). Es zeigt die Stiche einer Schmalwand nebeneinander angeordnet. So können Sie den Aufbau der Schichten sowie den Materialverbrauch während des gesamten Bauvorhabens erkennen.

Die Farben kennzeichnen den Verbrauch an Suspension pro Tiefeneinheit. Der gelb hervorgehobene Abschnitt zeigt eine Stelle, an der besonders viel Suspension verbraucht wurde.

Wie der Zusammenhang über mehrere Stiche zeigt, liegt hier kein Fehler bei der Bauausführung vor. Vielmehr können geologische Ursachen geltend gemacht werden. Ähnliches gilt auch für den Energie- und Zeitaufwand. Der nicht durch die Aufschlüsse ersichtliche Mehraufwand kann ggf. nachberechnet werden.

