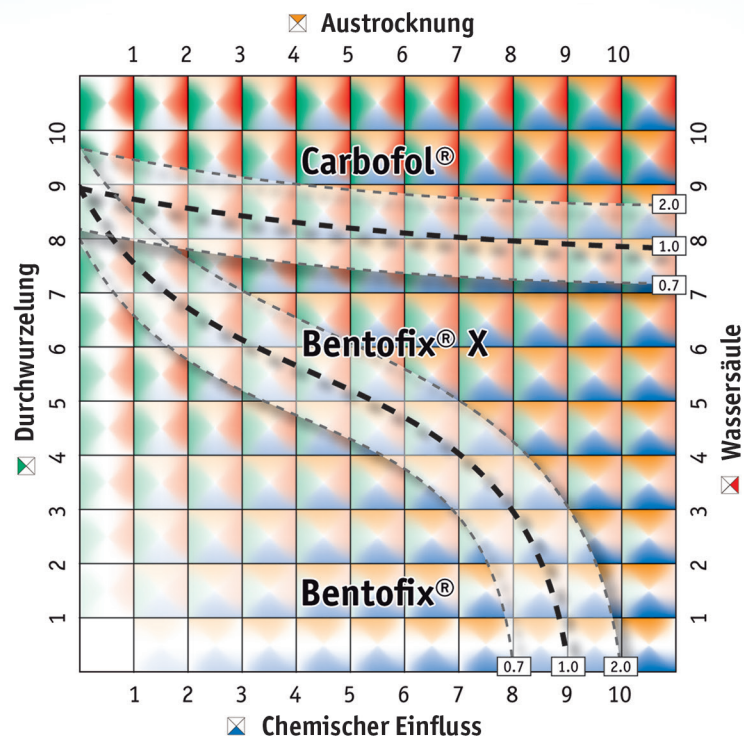


BENTOFIX®

DAS BENTOGRAMM



DAS BENTOGRAMM

Unsere unterschiedlichen Bentofix-Typen können – je nach Anwendungsfall/-belastung – optimal eingesetzt werden. Bei der Auswahl der richtigen Bentofix®-Type (bzw. einer Kunststoffdichtungsbahn Carbofol®) unterstützt unser Bentogramm (Abb. 2). Dabei fließen die vier Parameter Wassersäule, chemischer Einfluss, Austrocknung und Durchwurzelung in den Evaluierungsprozess ein.

Bentofix® Anwendungen		Voraussichtliche Wichtigkeit (1 - niedrig; 10 - hoch) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10				1 - 10					
	Speicherbecken, Damm- und Kanalbau (permanente Wassersäule)	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>		
Beispiel		Wassersäule <input checked="" type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input checked="" type="checkbox"/>	Austrocknung <input checked="" type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input checked="" type="checkbox"/>	Wassersäule <input checked="" type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input checked="" type="checkbox"/>	Austrocknung <input checked="" type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input checked="" type="checkbox"/>	6 5 7 7	
		Auffangbecken für umweltgefährdende Stoffe, Tanklager	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	
		Deponieoberflächendichtungen	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	
		Deponiebasisdichtungen	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	
		Infrastrukturbaumaßnahmen, RiStWag	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	
		Lärmschutzwälle, Bodeneinkapselung, M T S E	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	
		Bauwerksabdichtung, Tunnelbau	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	
		Direkte Überbauung mit Beton	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	
		Hallenbodendichtung	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	Wassersäule <input type="checkbox"/>	Chemischer Einfluss <input type="checkbox"/>	Austrocknung <input type="checkbox"/>	Durchwurzelung <input type="checkbox"/>	

Abb. 1 Bentofix®-Anwendungen mit voraussichtlichen Parameterbereichen

1. Festlegen der vier Schlüsselwerte für die Anwendung Beispiel

Zunächst legt man in Abb. 1 auf einer Skala von 1 bis 10 die projektspezifische Bedeutung der vier Parameter fest. Die voraussichtliche Wichtigkeit pro Anwendungsgebiet wird farblich eingegrenzt (Abb. 2). Im Anschluss daran verbindet man die ausgewählte Wichtigkeit der zwei gegenüberliegenden Parameter (Austrocknung mit Einfluss von Chemikalien; Durchwurzelung mit Wassersäule) mit einer Linie und bestimmt den Kreuzungspunkt.

2. Auswahl mit Hilfe des Kreuzungspunktes Beispiel

Der rote Punkt ist die genaue Schnittstelle der kreuzenden Geraden, während der gelbe Bereich (Durchmesser mit dem Abstand zwischen der Begrenzungslinie 1,0 und 0,7) einen zusätzlichen Entscheidungsbereich abdeckt. Schneidet dieser Bereich z. B. die relevante Begrenzungslinie zwischen Bentofix® und Bentofix® X nicht, so dürfte in diesem Fall eine Bentofix® GTD ohne Beschichtung geeignet sein. Liegt weniger als die Hälfte der Schnittfläche über der Begrenzungslinie, sollte das darüber liegende Produkt zumindest in Betracht gezogen werden. Sobald die Begrenzungslinie mehr als die Hälfte überschreitet, ist das darüber befindliche Produkt empfehlenswert (in Abbildung 2 wäre die Empfehlung Bentofix® X).

Kurzanleitung – Nutzung Bentogramm:

1. Festlegen der vier Schlüsselwerte für die Anwendung (1 – niedrig, 10 – hoch)
2. Gegenüberliegende Werte (Austrocknung – Chemische Einwirkungen, Durchwurzelung – Wassersäule) jeweils verbinden
3. Produkteigenschaften aus Abb. 3 festlegen und entsprechende gestrichelte Trennungslinie festlegen
4. Der Kreuzungspunkt zeigt dann an, ob eine Bentofix®-Type, eine beschichtete Bentofix® X-Type oder eine Carbofol® Kunststoffdichtungsbahn empfohlen wird

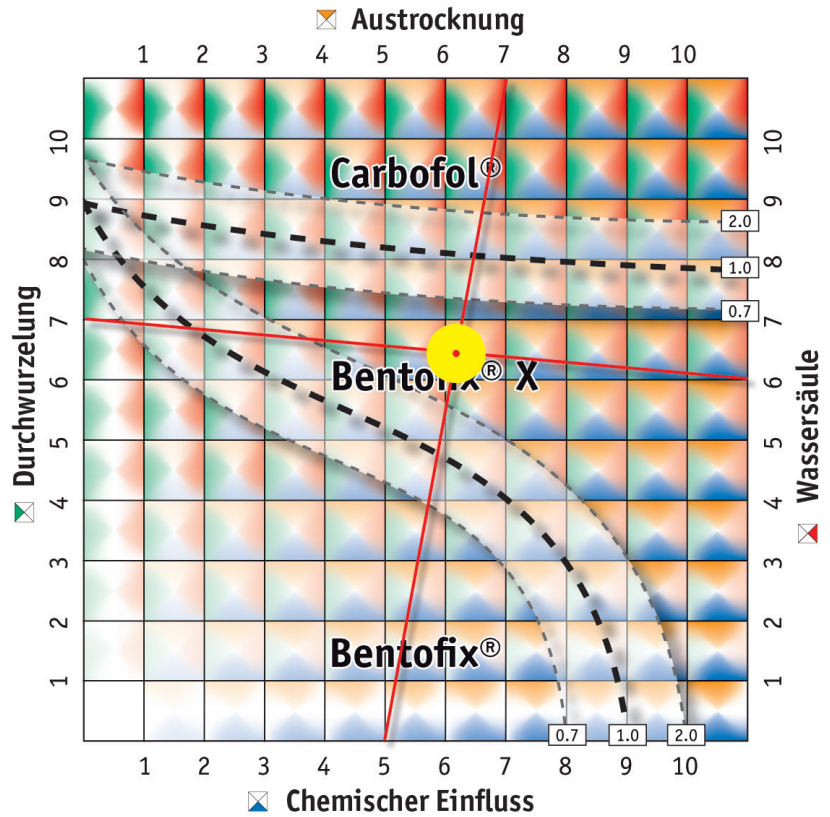


Abb. 2
Beispielhafte Produktauswahl mit Hilfe des Bentogramms

3. Festlegen der Produkteigenschaften Beispiel

Im nächsten Schritt wird ein produktspezifischer Sicherheitsfaktor (Abb. 3) bestimmt. Dieser wird beeinflusst durch die Masse pro Flächeneinheit des Bentonits, die Verbundfestigkeit, die Überlappung, die Art des Deckgeotextils einschließlich seiner Masse pro Flächeneinheit, die Auflast vor der Quellung und die Körnung des verwendeten Bentonits. Durch die Multiplikation der ausgewählten Faktoren 0,7 bis 1,2 kann sich der Abgrenzbereich (0,7 bis 2,0) für die Produktauswahl verschieben. Mit Hilfe der Abgrenzungskurven wird darüber entschieden, welches Geokunststoffdichtungssystem am ehesten für die gewählten Parameter (Abb. 1) und die Anwendung in Frage kommt. Werte zwischen den Faktoren 0,7 und 2,0 können interpoliert werden. Maßgebend ist jeweils nur eine Abgrenzungslinie, je nach Auswahl der Produkteigenschaften aus Abb. 3.

Hinweis: Die gestrichelten Begrenzungslinien sind als allgemeine Leitlinie zu sehen, nicht als genaue Abgrenzung. Abhängig von der Anwendung kann auch ein Produkt, das knapp außerhalb des Bereichs liegt, die perfekt passende Lösung sein. Andere anwendungsspezifische Anforderungen bedürfen einer erweiterten Betrachtung.

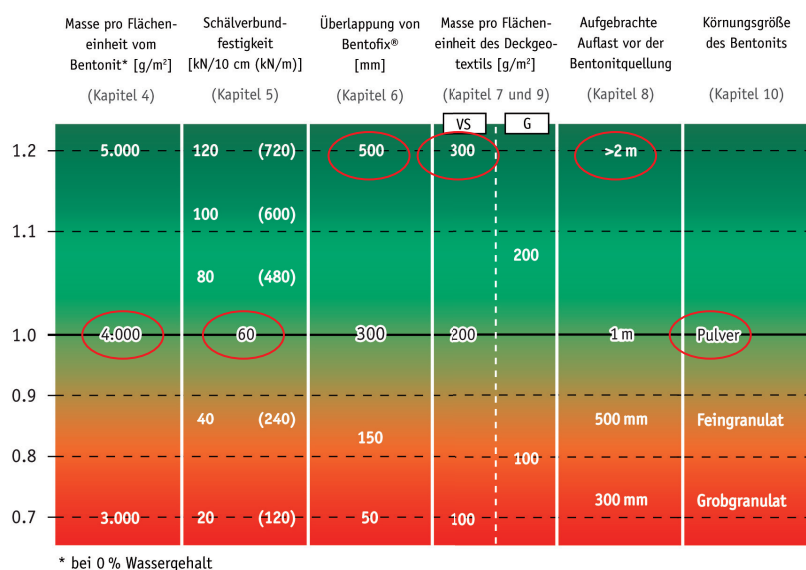
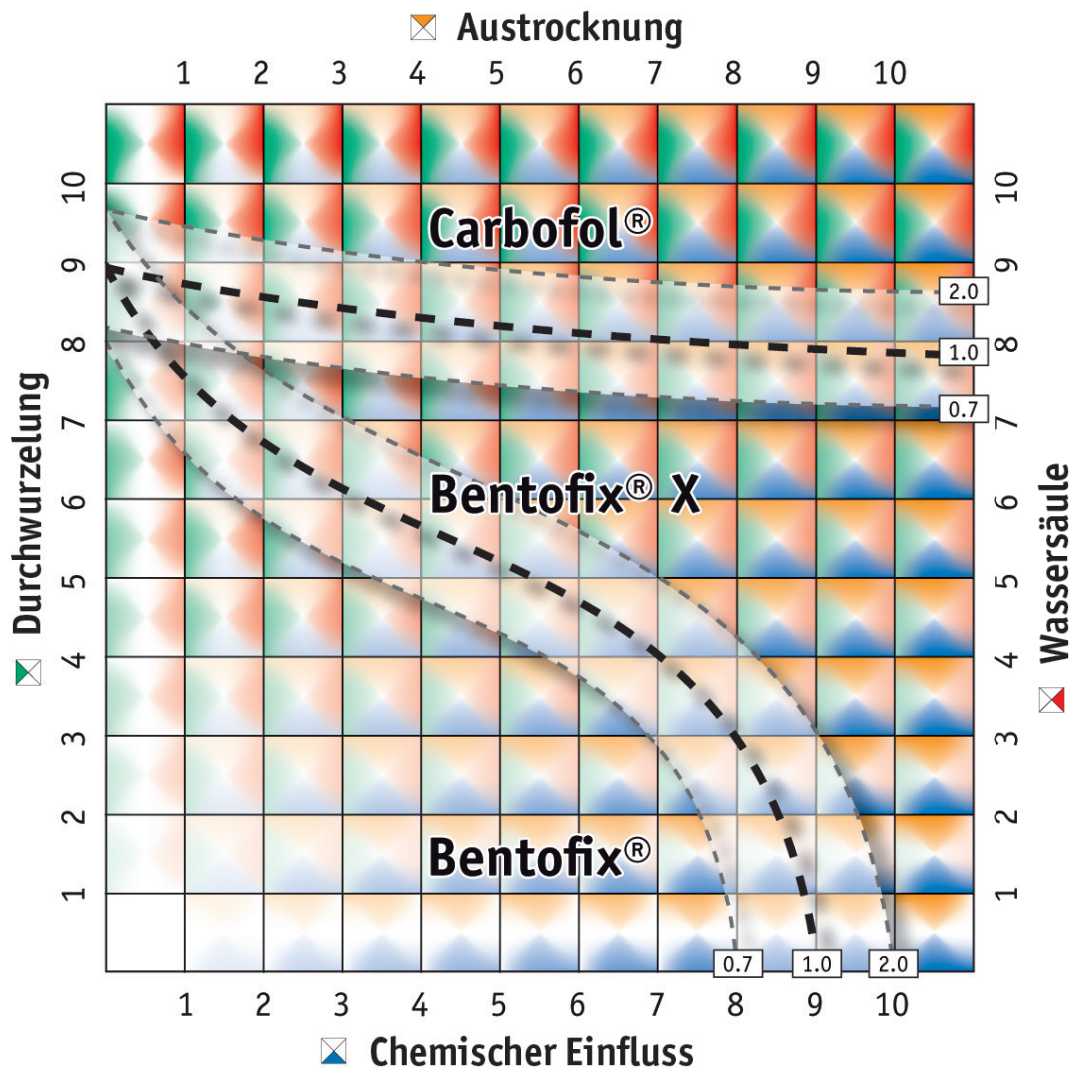


Abb. 3
Sicherheitsfaktor für die Bestimmung der Produktabgrenzungslinie im Bentogramm. (VS - Vliesstoff, G - Gewebe)

$$\text{Werte } 1.0 \times 1.0 \times 1.2 \times 1.2 \times 1.2 \times 1.0 = 1.728$$

IHR BAUVORHABEN:



Anwendung: _____

Klimabedingungen: _____

Sonstiges: _____

Wassersäule

Chemischer Einfluss

Austrocknung

Durchwurzelung

Gerne helfen wir Ihnen weiter, kontaktieren Sie uns unter:



NAUE GmbH & Co. KG
 Gewerbestr. 2
 32339 Espelkamp

Telefon 05743 41-0
 Fax 05743 41-240
 info@naue.com
 www.naue.com



Bentofix® und Carbofol® sind eingetragene Warenzeichen der NAUE GmbH & Co. KG in verschiedenen Ländern.
 Der Inhalt dieser Broschüre bezieht sich auf NAUE Produkte und berücksichtigt den Stand der Technik bei Redaktionsschluss. Jegliche Haftung ist ausgeschlossen.
 © 2020 bei NAUE GmbH & Co. KG, Espelkamp-Fiestel · Alle Rechte vorbehalten · Nr. 00343 · Status 13.03.2020