

### **Zusammenfassung - Empfehlung**

Mit Hilfe eines Schnelltestverfahrens lassen sich bereits innerhalb weniger Monate Schwachstellen von Bahnen im Hinblick auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Rhizomeindringungen und -durchdringungen feststellen.

Fehlentwicklungen von Bahnen auf Polymerbitumenbasis können somit relativ rasch selektiert werden ohne den aufwändigen FLL-Test bemühen zu müssen.

### **Versuchshintergrund - Versuchsfrage**

Polymerbitumenbahnen bieten werkstoffbedingt wenig Widerstand gegen Ein- und Durchdringungen von Wurzeln und Rhizomen. Diese Bahnen werden daher durch Zusatz von Radiziden (Preventol B2, Herbitec) wirksam vor Wurzelangriffen geschützt. Wurzeln, die in Kontakt mit dem Radizid kommen, bilden Verdickungen und stellen das Wachstum ein. Übliche Radizid-Konzentrationen zeigen jedoch kaum Wirkung auf das Wachstum von Rhizomen, z.B. von Quecke (*Agropyron repens*). Dieses heimische Gras besiedelt begrünte Dächer und wird auch als Testpflanze im „Verfahren zur Untersuchung der Wurzelfestigkeit von Bahnen und Beschichtungen für Dachbegrünungen“ der FLL mit zweijähriger Dauer verwendet.

Die Hersteller von Polymerbitumenbahnen sind um die Lösung des Problems bemüht. Es werden im Labormaßstab neue Bahnen mit veränderter Rezeptur kreiert, wobei deren Eigenschaften im Hinblick auf die Widerstandsfähigkeit gegenüber Rhizomeindringungen und -durchdringungen bislang kurzfristig kaum einzuschätzen sind.

In einem an das FLL-Verfahren angelehnten, komprimierten Testverfahren galt es zu prüfen, ob sich bereits innerhalb weniger Monate Schwachstellen von Bahnen im Hinblick auf ihre Rhizomfestigkeit feststellen lassen, wodurch ein aufwändiger FLL-Test verzichtbar wäre.

### **Ergebnisse**

Die nicht wurzelfest ausgerüstete Bitumen-Kontrollbahn wies bereits nach 3 Monaten zahlreiche ein- und durchgedrungene Rhizome auf.

Je nach Qualität der wurzelfesten Bitumenbahnen ließen sich zu diesem Zeitpunkt 1 bis 19 eingedrungene Rhizome feststellen (s. Tab. 1). Die Rhizome wuchsen dabei meist einige Zentimeter in der oberen Bitumenlage der Bahn entlang der Trägereinlage um hernach wieder in das Substrat vorzudringen. Die Bitumenmasse konnte somit das Rhizomwachstum nicht aufhalten, womit anzunehmen war, dass die unterirdischen Sprossausläufer auch in den Überlappungsbereich der Nähte eindringen und diesen im weiteren Verlauf durchstoßen können.

Die Ergebnisse der nächsten Auswertungen (nach 6 und 9 Monaten) zeigten dann auch fortschreitende Eindringungen in die Nähte der wurzelfesten Bahnen sowie bei einer Bahn aufgrund mangelhafter Ausbildung der Trägereinlage auch Perforationen in der Fläche (s. Tab. 2 und 3).

**Tab. 1: Ein- und durchgedrungene Rhizome nach 3 Monaten**

Variante/Bahn	Gefäß	Anzahl durchgedrungener Rhizome		Anzahl eingedrungener Rhizome	
		i. d. Fläche	i. d. Naht	i. d. Fläche	i. d. Naht
Bitumen (Kontrolle)	1	30	0	34	0
	2	14	1	22	2
Elastomerbitumen 1	1	0	0	11	0
	2	0	0	19	0
Elastomerbitumen 2	1	0	0	1	0
	2	0	0	1	0
Elastomerbitumen 3	1	0	0	7	0
	2	0	0	6	0

**Tab. 2: Ein- und durchgedrungene Rhizome nach 6 Monaten**

Variante/Bahn	Gefäß	Anzahl durchgedrungener Rhizome		Anzahl eingedrungener Rhizome	
		i. d. Fläche	i. d. Naht	i. d. Fläche	i. d. Naht
Bitumen (Kontrolle)	1	47	0	60	2
	2	52	0	66	1
Elastomerbitumen 1	1	0	0	19	0
	2	0	0	27	0
Elastomerbitumen 2	1	0	0	4	1
	2	0	0	4	2
Elastomerbitumen 3	1	5	1	17	2
	2	4	0	28	2

**Tab. 3: Ein- und durchgedrungene Rhizome nach 9 Monaten**

Variante/Bahn	Gefäß	Anzahl durchgedrungener Rhizome		Anzahl eingedrungener Rhizome	
		i. d. Fläche	i. d. Naht	i. d. Fläche	i. d. Naht
Bitumen (Kontrolle)	1	46	1	72	1
	2	66	1	74	2
Elastomerbitumen 1	1	0	0	32	1
	2	0	0	41	4
Elastomerbitumen 2	1	0	0	6	2
	2	0	0	2	2
Elastomerbitumen 3	1	21	0	31	0
	2	15	0	29	1