

1. Record Nr.	UNINA9910688414303321
Autore	Frank Cornelia
Titolo	Wirksamkeit von dunnen Windschutzstreifen auf Sockelwällen in luv- und leeseitiger Anordnung // Cornelia Frank
Pubbl/distr/stampa	[Place of publication not identified] : , : KIT Scientific Publishing, , 2005
Descrizione fisica	1 online resource (254 pages) : illustrations
Collana	Dissertationsreihe am Institut fur Hydromechanik der Universitat Karlsruhe (TH) ; ; Band 2005, 1
Disciplina	634.9
Soggetti	Windbreaks, shelterbelts, etc
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Nota di bibliografia	Includes bibliographical references.
Sommario/riassunto	<p>Windschutzstreifen werden seit langem angelegt, um insbesondere landwirtschaftlich genutzte Flächen vor Windangriffen zu schützen. Aufgrund eines steigenden Umweltbewusstseins und infolge von erhöhten Anforderungen im Emissionsschutz gewinnen Windschutzanlagen heutzutage vor allem an der städtisch-industriellen Schnittstelle zunehmend an Bedeutung. Als Windschutzanlagen kommen dabei oftmals einzelne linienförmige, ebenerdige (wallöse) oder wallbehäftete Gehölzstreifen zum Einsatz, deren Wirksamkeit als hinreichend erforscht angesehen werden kann. Darüber hinaus werden jedoch immer häufiger ganze Industrieflächen von einer Windschutzanlage umgeben. Dies geschieht bevorzugt z. B. bei Deponien und Umschlagplätzen von Schüttgütern oder bei Produktionsstätten, bei denen unter Umständen sogar schwermetallhaltige Schwebstoffe erzeugt werden. Derartige Windschutzanlagen sind vor allem in dichtbesiedelten Gebieten anzutreffen. Industrieflächen werden windberuhigt, indem durch geeignete Windschutzanlagen eine Reduktion konvektiver Strömungsgrößen im Schutzgebiet erzielt wird. Dadurch werden gleichzeitig angrenzende Siedlungsgebiete vor starken Immissionen geschützt. Im Gegensatz zu einzelnen linienförmigen Windschutzstreifen war der Wissensstand über die Strömungszustände bei einer Doppelanordnung, d.h. bei Anordnung je eines Streifens luv-</p>

und leeseits einer windzuberuhigenden Fläche, zu Beginn dieser Studie sehr lückenhaft. Durch systematische Windkanaluntersuchungen sollten daher grundlegende Beziehungen zwischen den relevanten Einflussparametern einer Windschutzanlage (Porosität der Bewuchsstreifen, Böschungswinkel, Verhältnis Bewuchshöhe zu Sockelwallhöhe und Abstand der begrenzenden Streifen) und deren Schutzwirksamkeit erfasst werden. Zu Validierungszwecken wurden auch numerische Berechnungen mit einem k-Epsilon Turbulenzmodell durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass der Abstand der beiden Windschutzstreifen und die Porosität der Bewuchsstreifen einen großen Einfluss auf die Windschutzwirkung der Anlage ausüben, während der Einfluss der Sockelwallgeometrie gering ist. Ein variiertes Verhältnis von Bewuchs- zu Sockelwallhöhe wirkt sich bei undurchlässigen Windschutzstreifen konstanter Gesamthöhe ebenfalls nur wenig aus. Die Schutzwirkung eines Walls ohne Bewuchs ist jedoch deutlich schlechter. Bei mitteldichten Bewuchsstreifen bewirkt ein variiertes Höhenverhältnis vor allem im nahen Lee der Streifen starke Veränderungen. Mit den abgeleiteten Schutzvolumen, welche die Größe geschützter Bereiche abhängig von der Art und vom Grad der Schutzwirkung beschreiben, wird dem planenden Ingenieur eine Bemessungsgrundlage für solche doppelt angeordnete Windschutzanlagen geliefert.
