

# NEWS

Das aktuelle Info-Magazin der NAUE Unternehmensgruppe

Ausgabe 31 - November 2007

## Vorwort

Am 1.12.2007 dürfen wir auf eine 15-jährige erfolgreiche Entwicklungsgeschichte des NAUE-Produktionsstandortes im vogtländischen Adorf zurückblicken. Nach der Übernahme des Betriebsteils der Vowetex in Adorf im Jahr 1992 wurden an diesem Standort mit 42 Mitarbeitern zunächst nur Vliesstoffe gefertigt. Im Jahr 1996 wurde das Produktionsprogramm um die Produkte Secudrain® und Secumat® erweitert. Am 17.12.1999 erfolgte die offizielle Inbetriebnahme der 1. Geogitteranlage durch den Landrat des Vogtlandes, Herrn Dr. Tassilo Lenk. Die von NAUE entwickelten und patentierten Produkte Secugrid® und Combigrid® waren im Bewehrungsmarkt von Anfang an erfolgreich.

2006 in zwei weitere Gitteranlagen sowie in einen zusätzlichen Stabextruder investiert. Die Mitarbeiterzahl in Adorf wurde verdoppelt, die Lehrlingsausbildung wieder aufgenommen und der Absatz mehr als verdreifacht. Zu dieser 15-jährigen Erfolgsgeschichte gratulieren wir insbesondere der Belegschaft vor Ort ganz herzlich und bedanken uns für das gezeigte Engagement in der NAUE-Unternehmensgruppe. Gemeinsam wünschen wir uns weiterhin viel Erfolg.

Ohne Erfolg (und sogar per Einstweiliger Verfügung untersagt) blieb die Aktion eines Wettbewerbers, die suggerierte, Secugrid® verfüge über eine „mangelnde“ Robustheit beim Einbau. Unter anderem bescheinigen unabhängige Einbauuntersuchungen der Technischen Universität München sowie des Instituts TRI Environmental Inc. in Texas, dass Secugrid®, auch bezogen auf die Robustheit gegen Einbaubeschädigung, sehr gute Werte erzielt und mit Restfestigkeiten zwischen 90 % und 98 % zu den besten Geogittern im Wettbewerbsumfeld zählt. Diese Untersuchungen werden auch in der Praxis bestätigt, da bis heute über 40 Millionen Quadratmeter erfolgreich verbaut worden sind.

Beim Ausbau der Vertriebsmärkte ist es uns gelungen, die Firma Propex Geosynthetics als exklusiven Vertriebspartner für die Bewehrung von Tragschichten mit Secugrid® und Combigrid® im Infrastruktursektor in den USA zu gewinnen. Die Firma Propex gehört zu den weltweit führenden Anbietern von Geweben, Vliesstoffen und Erosionsschutzprodukten und verfügt über eine große Vertriebsmannschaft in den USA. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit und sind sehr optimistisch, dass

durch diese Verbindung der Absatz unserer Gitterprodukte auch in dieser Region weiter gesteigert und Marktanteile in weiter wachsenden Märkten erobert werden können. Das Anwendungspotenzial ist immer noch riesig, da noch viel zu wenig Ingenieure in der Planung und Ausführung die vorteilhaften Bauweisen mit Geokunststoffen berücksichtigen – ein immer noch großes Informations- und Ausbildungsproblem!

In den letzten NAUE News erwähnten wir immer wieder die ansteigenden Rohölpreise. Zur Erinnerung: Haben wir in der NAUE News Nr. 22 vom September 2004 noch über einen Kurs von 44 US\$ pro Barrel geklagt, so müssen wir aktuell einen Kurs von 95 US\$ pro Barrel melden, mit Trend zu 100 US\$ pro Barrel! Der Ölpreis beeinflusst maßgeblich die Preise unserer Vorprodukte und damit auch unsere Herstellkosten. Aus diesem Grund rechnen wir leider mit einer weiteren Verteuerung der Geokunststoffe, die aber die übergeordnete Wirtschaftlichkeit des Bauens mit Geokunststoffen kaum beeinflusst.

Wir bedanken uns bei unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an den Standorten in Deutschland und weltweit für ihren Einsatz im 2007.

Es ist das Engagement jedes Einzelnen aus den Teams, dass NAUE auch in diesem Jahr den Umsatz wieder zweistellig steigern kann. Der Blick in das Jahr 2008 ist optimistisch, da sich der Anteil von Geokunststoffbauweisen im Vergleich zu klassischen Baulösungen weiter durchsetzen wird. Allerdings werden unterschiedliche Rohstoffkosten, aber auch der schwache US\$-Kurs, den Geokunststoffvertrieb für uns in einigen Regionen erschweren.

Aber bevor wir uns voll den Herausforderungen 2008 stellen, bedanken wir uns bei unseren Kunden für das entgegengebrachte Vertrauen, dem wir auch in Zukunft gerecht werden wollen, und wünschen allen Leserinnen und Lesern ein schönes und ruhiges Weihnachtsfest im Kreise der Familie und einen guten Rutsch ins neue Jahr. ■



Unsere gelegten und verschweißten Gitter, die von Prof. Alan McGown nach den extrudierten und gewebten Gittern als Bewehrungsprodukte der dritten Generation bezeichnet werden, überzeugen nicht nur technisch durch ein überlegenes Kraft-Dehnungs-Verhalten, sondern sie bieten auch eine attraktive wirtschaftliche Lösung für die Kunden. Insbesondere das Multifunktions-talent Combigrid® mit seinen Eigenschaften Bewehren, Trennen und Filtern in einem Produkt findet immer mehr Zuspruch. Aus diesen Gründen wurde in den Jahren 2005 und

## Nationale Projekte

### Sicherung von Geländeaufhöhungen in der Hafen-City Hamburg [Marc Iken]

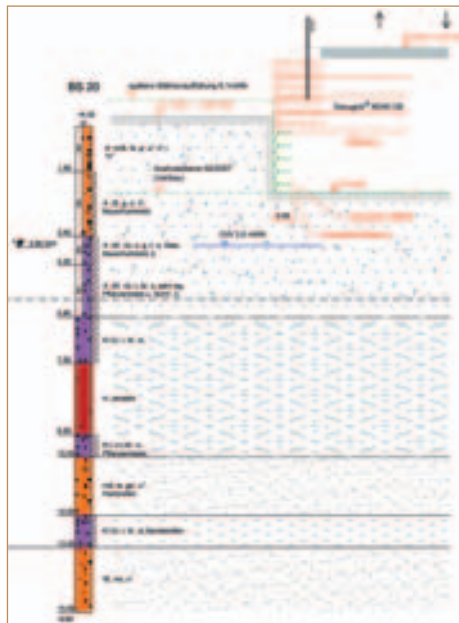
Die Hafen-City in Hamburg stellt mit einer Gesamtfläche von 155 Hektar das wahrscheinlich größte städtebauliche Neubauprojekt Europas dar. Auf der ehemaligen Freihafenfläche ist der schrittweise Bau von ca. 5.500 Wohnungen, von Arbeitsplätzen für 40.000 Beschäftigte und von Einrichtungen für Gastronomie, Kultur, Tourismus und Einzelhandel bis ca. 2025 geplant. Weite Teile der Fläche liegen mehrere Meter unterhalb des sturmflutsicheren Niveaus von +7,50 m ü. NN. Das Überseequartier als Herz der Hafen-City wird daher zukünftig durch um ca. 2,0 m aufgehöhte Trassen hochwassersicher erschlossen. Überlastungen der vorhandenen Kaianlagen und Setzungsschäden an den neu zu verlegenden Leitungen oder den Straßen- und Nebenflächen müssen vermieden werden. Hierzu sind umfangreiche Maßnahmen zur Baugrundverbesserung erforderlich.

Beim Abbruch der Paulmanngarage wurden z. B. die Verfüllung der ehemaligen Parkgarage und die Übergangsbereiche auf vermörtelten Säulen aufgelagert, um die Zusatzbelastungen der Bodenauffüllungen und zukünftigen Verkehrsbelastung aufzufangen (Gründungskonzept: Steinfeld und Partner). Das Säulennaster musste auf das vorhandene Holzpfahl-Gründungssystem abgestimmt werden. Zur Verbesserung der Lastumlagerung wurden oberhalb der Säulen zweilagig Geogitter Secugrid® 200/40 R6 und Secugrid® 80/80 Q6 angeordnet. Die Bemessung erfolgte nach ZAESKE (2001) in Anlehnung an EBGE0 6.9 (2004).

Analog zum Stahlbetonbau wurde auf einen sonst häufig üblichen Umschlag der Bewehrung im Randbereich verzichtet und zur Verankerung eine Bewehrungszulage gewählt.

Neben den Straßenzügen mussten auch die drei bereits vorhandenen Baakenbrücken um zwei

bis drei Meter angehoben werden. Im Anschluss an die angehobene Baakenbrücke wurde die aufgehöhte Versmannstraße für ca. zwei Jahre bauzeitlich durch eine bewehrte Erde gesichert. Ein wesentlicher Vorteil der Bauweise gegenüber z. B. einem Fangedamm ist, dass die Geokunststoffe langfristig keine Hindernisse im Baugrund darstellen und verformungstolerant auf Setzungen und folgende Bauzustände reagieren. Die rund 3,0 m hohe Konstruktion musste daher nicht zurückgebaut werden und verblieb im Erdreich (Gründungskonzept: IGB). Der laufende Schwerverkehr des Hafenzubringers wurde mit nur sehr geringem Abstand zur Stützwandkante über die bewehrte Erde geführt. Eingesetzt wurde Secugrid® 40/40 Q6 in Umschlagmethode. Die Gründung der aufgeständerten Dammschüttung selbst erfolgte



Temporäre Sicherung des Geländesprungs im Anschluss an die Baakenbrücke

ähnlich dem oben beschriebenen System unter Verwendung von Secugrid® 80/80 Q6 als zweilagige Flächenbewehrung und Bewehrungszulage im Randbereich.

Die Konstruktionen haben sich im Baubetrieb als robust bewährt und stützen die Verkehrsflächen sowohl unter großen Beanspruchungen im Bereich der Zubringer als auch unter geringer Belastung wie z. B. im Bereich der Magellan-Terrassen. Secugrid® Geogitter tragen damit im Verbund mit herkömmlichen Baustoffen maßgeblich zur Sicherung der Verkehrsflächen eines der spannendsten Erschließungsvorhaben Europas bei. ■

### Außenanlagen von SB-Märkten [Marc Iken] LIDL-Markt Plön:

In Plön sollte auf dem Gelände eines vorhandenen Parkplatzes in offener Schotterbauweise ein neuer Parkplatz für einen LIDL-Markt erstellt werden. Das Grundstück liegt sehr verkehrsgünstig an der Ecke einer Bundesstraße und einer Haupteinfahrtstraße in den Ort. Vom Bodengutachter, dem Geologischen Büro Hempel aus Dannewerk wurde festgestellt, dass der Untergrund teilweise aus Torf und weichem Kleiboden bestand. Setzungen in größerem Rahmen wurden prognostiziert. Diese sollten durch eine Vorlastschüttung bis auf ein Restmaß reduziert werden. Der Bauzeitplan sah eine möglichst kurze Überschüttungszeit vor. Aufgrund der hohen Anforderungen des Auftraggebers an die spätere Pflasteroberfläche wurde der vorgesehene Parkplatz- und Fahrstraßenbau durch den Einsatz von zwei Lagen Secugrid® Geogitter ausgesteift. Die eigensteifen Bewehrungslagen bewirken eine großflächige Verteilung der zu erwartenden Radlasten auf den Untergrund. Dadurch wird



Secugrid® zur Lastverteilung unter Recyclingmaterial

eine Vergleichmäßigung von Setzungsdifferenzen erzielt und einer Spurrillenbildung entgegengewirkt. Der Aufbau sah wie folgt aus (von oben nach unten): Pflasterdecke, Bettung, mind. 30 cm mächtige Tragschicht aus Recyclingmaterial, Secugrid® 40/40 Q1, Unterbau aus einem mind. 30 cm dicken Recyclingmaterial und als untere Lage Secugrid® 60/60 Q1. Der Parkplatz ist inzwischen seit ca. eineinhalb Jahren in Betrieb und die prognostizierte Wirksamkeit hat sich bestätigt. Auch in einem kleinen Bereich, in dem keine Vorlastschüttung vorgenommen werden konnte, wurde durch den Secugrid® bewehrten Aufbau eine Spurrillenbildung effektiv verhindert. ■





## Internationale Projekte

### Deponie Ämmässuo, Finnland, Oberflächenabdichtung mit NAUE Geokunststoffen [David Bishop]

Für die Hausmülldeponie Ämmässuo musste eine geeignete Lösung für die zukünftige Böschungssicherung gefunden und das geeignete Oberflächendichtungssystem ermittelt werden. Zu diesem Zweck wurden zwei



Bentofix® B 5500-1:	48.100 m <sup>2</sup>
Secutex® R 1204:	78.800 m <sup>2</sup>
Secugrid® 200/40 R6:	23.000 m <sup>2</sup>
Carbofol® 406 2,5 r/r:	27.500 m <sup>2</sup>
Carbofol® 2,5 r/r:	27.700 m <sup>2</sup>

Böschungssicherung mit NAUE Geokunststoffen

Testfelder mit ausgewählten Systemlösungen eingerichtet. Der Aufbau dieser Felder besteht (von unten nach oben) aus einer mineralischen Gasdränschicht, einer mineralischen Dichtungsschicht, einer Kunststoffdichtungsbahn, einem Schutzvliesstoff, einem Geogitter aus Polyester mit geringen Kriechigenschaften, einer mineralischen Dränageschicht sowie einer Rekultivierungsschicht. Die Böschungslängen variierten

von 75 m bis 120 m, der Böschungswinkel von 8° bis 18° (1:17...1:3). Der Reibungswinkel zwischen den einzelnen Geokunststoffen und mineralischen Lagen wurde vor dem Einbau im Scherversuch ermittelt. Vor dem Einbau der Dichtung wurden anhand analytischer Modelle und eines FEM-Programms Berechnungen durchgeführt. Um diese zu verifizieren und weitere In-situ-Informationen zu erhalten, wurde



Verlegung von Carbofol® Kunststoffdichtungsbahnen

eine Böschung mit Setzungs- und Dehnungsmessgebern überwacht, die an den Secugrid® Geogittern befestigt war. Des Weiteren wurden Feuchtigkeitsmessungen in verschiedenen Bodenbereichen durchgeführt, um den Feuchtigkeitsgehalt der mineralischen Dichtung zu messen. Die Betreiber der Deponie Ämmässuo entschieden sich in beiden Feldern für die Geokunststoffe der NAUE GmbH & Co. KG, gelie-

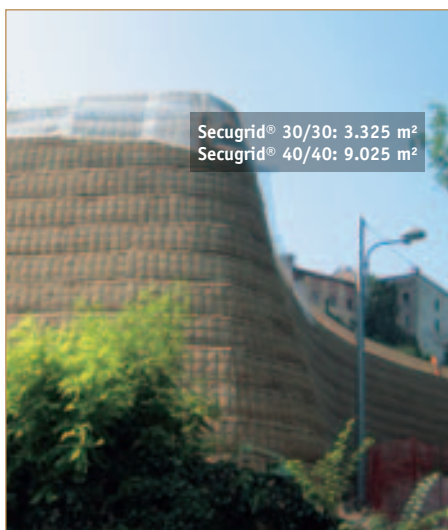
fert durch den vor Ort ansässigen NAUE Vertriebspartner OY Via Pipe AB. Das ausführende Bauunternehmen für die Abdeckung war die Firma Niska & Nyssönen Oy.

Die optimale Rollenlänge von 70 Metern des Geogitters Secugrid® 200/40 R6 für dieses Projekt ergab sich aus fracht- und transportrelevanten Gründen. Eine Überlappung von Secugrid® Geogittern in Böschungsfalldirection für die 140 m langen Böschungsbereiche war aber nicht zulässig. Die Lösung: ein mittig angeordneter Ankergraben (versteckte Berme).

Die ersten veröffentlichten hervorragenden Ergebnisse resultieren aus einer Kurzzeitmessung (sechs Monate) und sind für die ausgewählte Secugrid® Bewehrung als vorläufig zu betrachten. Auf Basis der bisher gemessenen Setzungen und Dehnungen kann der im Vorfeld gewählte Sicherheitsfaktor für die Böschungsberechnung als ausreichend angenommen werden. Die zukünftigen Messungen und Erkenntnisse aus entnommenen Feldproben, Laboruntersuchungen sowie Auswertungen werden die Funktionstüchtigkeit von Secugrid® und von dem Dichtungssystem aus Bentofix®, Carbofol® und Secutex® unter Beweis stellen. ■

### Bewehrte Steilböschung in Vignale, Italien [Alessandro Lemma]

Die Stadt Vignale ist für das Tanzfestival rund um den altertümlichen Stadthügel und die berühmte Kirche von Vignale bekannt. Am Fuße des Hügels wurde ein altes Gebäude in ein Hotel umgebaut, um zukünftig mehr Bettenkapazitäten für Touristen zu schaffen. Durch die Hanglage des umgebenden Geländes ent-



Secugrid® 30/30:	3.325 m <sup>2</sup>
Secugrid® 40/40:	9.025 m <sup>2</sup>

Äußere bewehrte Böschung aus 15 Secugrid® Geogitterlagen

schieden sich der Besitzer und das Ingenieurbüro (Architekt Carlo Assandro), eine geeignete Lösung zu finden, die eine maximale Ausnutzung des bestehenden Grundstückes ohne große Auswirkung auf die Umwelt zulässt.

Nach einem Treffen mit dem Besitzer, der Baufirma, dem Architekten und unserem italienischen Tochterunternehmen NAUE Geosystem entschied man sich für einen Entwurf mit bewehrten Steilböschungen, um beim Bau eines flacheren Terrains die innere und äußere Stabilität der Konstruktion zu sichern. Eine äußere bewehrte Böschung umschloss das bestehende Grundstück und erlaubte somit die Schaffung einer größtmöglichen horizontalen Fläche. Im inneren Bereich wurden zwei weitere bewehrte Böschungssysteme geplant, um drei verschiedene Ebenen zu schaffen. Die Secugrid® bewehrte Böschung hat eine Böschungsneigung von ungefähr 75°.

Die Bodenbewehrung aus Secugrid® Geogitterlagen wurde in Abständen von 60 cm verlegt. Die Bewehrungslängen variierten von 4,5 m bis 5,5 m Länge. Der höchste Secugrid® bewehrte Wandabschnitt bestand aus

15 bewehrten Bodenlagen. Die Böschungsfrente wurde mit Hilfe von Drahtgitterelementen erzielt, wobei Secugrid® gemäß der Umschlagmethode eingebaut wurde. Um eine Wind- bzw. Wassererosion des Füllbodens vor dem endgültigen Pflanzenbewuchs zu verhindern, wurden Kokosmatten hinter den Drahtgitterelementen eingesetzt.

Zum Einsatz kamen ca. 12.350 m<sup>2</sup> Secugrid® Geogitter. Mit dieser Lösung einer Secugrid® Bewehrung war es möglich, innerhalb eines kostengünstigen Budgets, eine Flächen-erweiterungsmaßnahme rund um das Hotel in der steilen Hanglage zu verwirklichen. Die zusätzlich gewonnenen Flächen wurden zwischenzeitlich mit Tennisplätzen, einem Schwimmbad und Solarien ausgestattet.

Diese Lösung mit Geokunststoffen, basierend auf einer Bodenbewehrung mit Secugrid®, hat zudem den Wert des Grundstückes sowie die Attraktivität des Hotels erheblich gesteigert. ■

## Ihre Meinung ist wichtig!

Mit der Verteilung der NAUE News 20, August 2003, erhielten alle externen Leser einen Fragebogen für eine Beurteilung unserer Firmenzeitschrift. Die Rückmeldungen in 2003 waren hoch und die Leser bewerteten die NAUE News mit 89 % als gute oder sehr gute Zeitschrift und 71 % gaben an, dass sie als wichtiges bzw. sehr wichtiges Informationsbeschaffungsinstrument angesehen wird. Dabei

## Wussten Sie schon...?

...dass die Firma NAUE seit kurzem mit einem Büro in Atlanta, USA, vertreten ist? Dies war mit der steigenden Nachfrage nach unseren Bewehrungsgeogittern Secugrid® und Combigrid® in Nordamerika notwendig, um vor allem eine zeitnahe und technisch fundierte Betreuung unserer Kunden sicherzustellen. Mit diesem Schritt will die NAUE Unternehmensgruppe die nächsten strategischen Schritte auf dem amerikanischen Kontinent in die Wege leiten. Ansprechpartner vor Ort ist Dipl.-Ing. Herr Carsten Lesny. Er ist erreichbar unter der Anschrift:  
NAUE GmbH & Co. KG, US-Office, 3525 Piedmont Road,  
7 Piedmont Center, Suite 300, Atlanta, GA 30305, USA,  
Tel.: +1 404 504 6295, Fax +1 404 233 4883,  
Cell +1 815 354 5973, E-Mail: clesny@naue.com

möchten die Leser am liebsten etwas über Projekt- und Produktinformationen sowie über Messen, Veranstaltungen und das Unternehmen NAUE erfahren. Der Wunsch, die NAUE News weiterhin als Printmedium zu erhalten, überwog mit 65 % gegenüber einem E-Mail Newsletter (30 %). Wir denken, dass es an der Zeit ist, erneut eine Befragung durchzuführen, um zu prüfen, ob die NAUE News Ihren Wünschen entspricht und um herauszufinden,

## Schon gehört...?

Die NAUE Unternehmensgruppe hat sich sehr erfolgreich an den Veranstaltungen „Touring Lectures in Vietnam on Ground Improvement (ISSMGE)“, 30.04. – 06.05.07, Hanoi, Ho-Chi-Min-Stadt, Vietnam, und „16th Southeast Asia Geotechnical Conference“, 8. – 11.05.07, Malaysia, beteiligt. Die Konferenz mit angeschlossener Ausstellung in Malaysia, deren Organisation beim Institute of Engineers Malaysia (IEM) lag, hatte den Schwerpunkt Tiefbau. Auch die Firma NAUE war mit zwei Vorträgen und einem Messestand an dem großen Erfolg dieses Events mit über 600 Teilnehmern beteiligt. ■

## Impressum

10. Jahrgang, Ausgabe 31

**Herausgeber:**  
NAUE GmbH & Co. KG  
Gewerbestr. 2  
32339 Espelkamp-Fiestel,  
Tel.: 05743 41-0  
Fax: 05743 41-240  
E-Mail: info@naue.com  
Internet: www.naue.com

**Redaktion:** Geschäftsführung  
**Umsetzung:** Abteilung Marketing  
**Auflage:** 3.500 Stück  
**Gestaltung/Produktion:**  
TwoTypes²,  
Bahnhofstr. 14, 32312 Lübbecke

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

was wir besser machen können. Aus diesem Grund bitten wir Sie am NAUE News Voting teilzunehmen.

Gehen Sie auf [www.naue.com/voting-d](http://www.naue.com/voting-d)

Sicherlich ist Ihnen im Laufe des Jahres die NAUE Anzeigenkampagne, u. a. auf der Titelseite der Geotechnik, aufgefallen. Das Hauptziel der Anzeigen war es, die Wirkungsweise von NAUE Geokunststoffen zu verdeutlichen, was uns laut Aussagen vieler Leser gelungen ist. Teilweise haben wir sogar Anrufe von Lesern erhalten, die im Vorfeld Informationen über das nächste Motiv erfahren wollten. Sie können auf der oben genannten Internetseite Ihren Favoriten wählen.

Außerdem freuen wir uns über Ihre Anregungen. Wenn Sie eine Idee für ein neues Motiv haben, dann mailen Sie uns:

**E-Mail an: Kent von Maubeuge,**  
[kvmaubeuge@naue.com](mailto:kvmaubeuge@naue.com).



Wir können jetzt schon ankündigen, dass neue Motive in Arbeit sind, und natürlich hoffen wir, dass diese genauso gut ankommen, denn wie schon im Vorwort steht: „Das Anwendungspotenzial ist immer noch riesig!“ Leider setzen viele Bauherren, Planer und Baufirmen die Möglichkeiten mit Geokunststoffen noch nicht um: Langlebige, ökonomisch und ökologisch überlegene Alternativen zu traditionellen Bauweisen. ■



## Messe- und Tagungstermine

### Dezember

06.-07.12.2007

*International Symposium on Geotechnical Engineering, Ground Improvement and Geosynthetics for Human Security and Environmental Preservation*

Bangkok, Thailand

10.-14.12.2007

*13th Asian Regional Conference on Soil Mechanics and Geotechnical Engineering*

Kalkutta, Indien

17.-18.12.2007

*ISSMGE Touring Lecture Sri Lanka*

Sri Lanka

### 2008

#### Januar

03.-04.01.2008

*38. Internationales Wasserbau-Symposium Aachen (IWASA)*

Aachen

22.-23.01.2008

*6. Kolloquium Bauen in Boden und Fels BAUTEX 2008*

Ostfildern  
Chemnitz

#### Februar

07.-08.02.2008

*24. Fachtagung „Die sichere Deponie“, SKZ VSVI-Seminar*

Würzburg  
Münster  
Leipzig

12.02.2008

19.-20.02.2008

*4. Leipziger Deponiefachtagung*

#### März

02.-05.03.2008

*GeoAmericas 2008, The First Pan American Geosynthetics Conference*

Cancun, Mexiko

09.-12.03.2008

*GeoCongress New Orleans*

New Orleans, USA

11.-14.03.2008

*Smagua 2008*

Saragossa, Spanien

13.03.2008

*15. Darmstädter Geotechnik-Kolloquium an der TU Darmstadt*

Darmstadt

#### Mai

05.-09.05.2008

*IFAT 2008*

München