



## Secugrid®/Combigrid® Verlegeanleitung Verkehrsflächen NAUE GmbH & Co. KG



|   |   |
|---|---|
| Geltungsbereich.....  | 2 |
| Anwendung.....  | 2 |
| Transport und Lagerung.....   | 3 |
| Anforderungen an das Planum.....                                    | 3 |
| Anforderungen an das Schüttmaterial.....                            | 3 |
| Schneiden/ Konfektionieren von Secugrid®/Combigrid® Geogittern..... | 4 |
| Verlegung von Secugrid®/Combigrid®.....                             | 4 |
| Verlegung von Secugrid® in Verbindung mit Vertikaldränstreifen..... | 5 |
| Reparatur von Secugrid®/Combigrid® Bewehrungen.....                 | 5 |
| Einbringen des Schüttmaterials.....                                 | 6 |
| Verdichtung und Verdichtungskontrolle.....                          | 6 |

© 2007 bei NAUE GmbH & Co. KG, Espelkamp-Fiestel. Alle Rechte vorbehalten.  
Der Stand dieses Dokuments bezieht sich auf NAUE-Produkte und berücksichtigt den Stand der Technik bei Redaktionsschluss. Jegliche Haftung ist ausgeschlossen.



Secugrid® und Combigrid® sind eingetragene Warenzeichen der Firma NAUE GmbH & Co. KG; Deutschland.





## 1. GELTUNGSBEREICH

Diese Verlegeanleitung gilt für alle gelegten Secugrid® Geogitter aus gereckten PP und PET Flachstäben der Typenreihe Q und R sowie Combigrid® für den Einsatz in Verkehrsflächen.

Sie gelten sowohl für dauerhafte als auch für vorübergehende Stabilisierungen und Bewehrungen von Kornabgestuften Boden- und Tragschichten, die statischen Belastungen oder dynamischen Wechselbelastungen (z. B. aus Fahrverkehr) unterliegen.

## 2. ANWENDUNG

Secugrid® und Combigrid® Geogitter sind für die Bewehrung mineralischer Schichten in folgenden Anwendungsgebieten konzipiert:

- Klassifizierter Straßenbau
- Wirtschaftswegebau
- Baustraßen
- Eisenbahnverkehrswegebau,
- Park-, Industrie- und Lagerflächen, Pflasterungen
- Containerterminals
- Kopfpolster über Pfahlgründungen
- Erdfälle
- Dammgründungen auf weichem Untergrund
- Schlammteiche (industrielle Absetzanlagen)

Bei diesen Anwendungen können sowohl Secugrid als auch Combigrid® Produkte eingesetzt werden. Combigrid® Produkte kommen dann zum Einsatz, wenn neben der Bewehrungsfunktion noch eine Trenn- und Filterfunktion erforderlich ist. Bei Tragfähigkeitswerten  $< 15 \text{ MN/m}^2$  ist der Einsatz eines Combigrid® Produktes unbedingt zu überprüfen.

Diese vorliegende Verlegeanleitung behandelt Verkehrsflächen.

Weitere Anwendungen wie z. B.:

- übersteile Erdböschungen und Geländesprünge (Steil- und Stützkonstruktionen)
- Böschungsrückverhängungen
- Rohrleitungsgräben- und Grabensohlen

werden in einer separaten Verlegeanleitung aufgeführt.







### 3. TRANSPORT UND LAGERUNG



Die Geogitter werden in Rollen hergestellt und in dieser Form transportiert und gelagert. Die Rollen können übereinander bis zu max. sieben Rollen gestapelt (Abb. 1), dürfen jedoch nicht durch weitere Auflasten beansprucht werden. Gestapelte Rollen sind gegen Verrutschen oder Wegrollen zu sichern. Das Planum für die Lagerung sollte eben und frei von Fremdkörpern sein. Das Abladen der Rollen vom LKW ist mit geeignetem Gerät (Bohlen, Hebezeug oder Verladedom) vorzunehmen. Ein Abwerfen der Rollen vom LKW ist nicht

fachgerecht und deshalb auszuschließen. Ein besonderer Regenschutz ist nicht erforderlich. Die Abbildung 1 zeigt die typische Lagerung der Rollen.

### 4. ANFORDERUNGEN AN DAS PLANUM

Der Untergrund, auf dem die Geogitter verlegt werden sollen, muss auf die geforderte Höhenlage gebracht werden und frei von hervorstehenden Steinen (eingewalzt) und Baumresten/Sträuchern oder ähnlichem sein. Der Untergrund soll möglichst eben sein. Bauseitig ist zu überprüfen, ob die Anforderungen aus Technischen Regelwerken wie z. B. "ZTVE-StB", (Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau) berücksichtigt werden müssen.

### 5. ANFORDERUNG AN DAS SCHÜTTMATERIAL

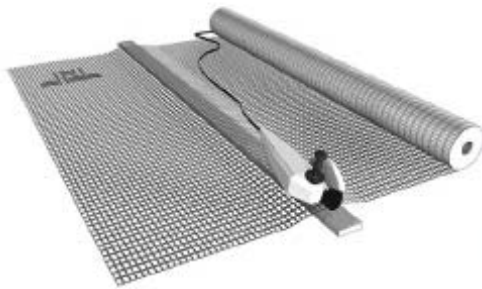
Grundsätzlich sind alle Bodengruppen nach DIN 18196 und Tragschichtmaterialien als Schüttgut einsetzbar (siehe auch ZTVE-StB). In Tragschichten für den Straßenbau finden vorzugsweise Schotter-Splitt-Sand-Gemische und/oder Kies-Sand-Gemische der Lieferkörnungen 0/32, 0/45 oder 0/56 Verwendung. Die jeweiligen bodenmechanischen Parameter sind bei der Dimensionierung zu beachten.

Bauseitig ist zu überprüfen, ob bei der Verwendung von Recyclingmaterialien die Regelwerke wie z. B. TL RC-ToB (Technische Lieferbedingungen für Recycling-Baustoffe in Tragschichten ohne Bindemittel) beachtet werden müssen. Eine optimale Wirkungsweise wird durch ein gut kornabgestuftes, gebrochenes Mineralgemisch ohne Feinkornanteil erzielt. Sollen grobkörnige Schüttgüter > 63 mm zum Einsatz kommen, ist die Einsatzmöglichkeit beim Hersteller zu erfragen.





## 6. SCHNEIDEN/KONFEKTIONIEREN VON SECUGRID®/COMBIGRID® GEOGITTERN



Das Schneiden von Secugrid®/Combigrid® Geogittern kann mit handelsüblichen Trennschleifgeräten mit Diamantscheibe vorgenommen werden (Abb. 2). Dabei ist hilfreich, eine Holzbohle unter das Gitter zu legen und auf dieser zu schneiden. Secugrid® Geogitter mit Festigkeiten bis zu 40 kN/m können mit handelsüblichen Cuttermessern getrennt werden.

Die Abbildung 2 zeigt das Schneiden von Secugrid® mit einem Trennschleifgerät.

## 7. VERLEGUNG VON SECUGRID®/COMBIGRID®

Die Secugrid® Rollen werden auf dem vorbereiteten Planum ausgerollt und ausgerichtet. Ein Vorspannen der Gitter ist in der Regel nicht erforderlich, da diese produktionsbedingt ohne Konstruktionsdehnung hergestellt werden. Die Überlappung beträgt längs und quer mindestens 30 cm (Abb. 3), es sei denn, das Bauwerk erfordert eine größere Überlappung, oder durch den Auftraggeber wird eine größere Überlappung vorgeschrieben. Dies kann z. B. bei der Überdeckung von Schlammteichen aufgrund der extrem weichen Untergrundverhältnisse der Fall sein. Unter bestimmten baulichen Voraussetzungen kann eine Verbindung mehrerer Bahnen in Erwägung gezogen werden. Anfragen hierzu sind direkt an den Hersteller zu richten.

Vor dem Beschütten ist sicher zu stellen, dass die Secugrid® Geogitter straff (Straffung per Hand) und faltenfrei auf dem Planum aufliegen. Die verlegten Bahnen dürfen mit Fahrzeugen nicht direkt befahren werden.

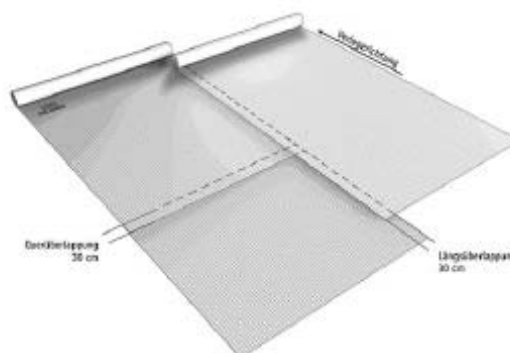
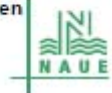


Abb. 3: Überlappung von Secugrid® Rollen

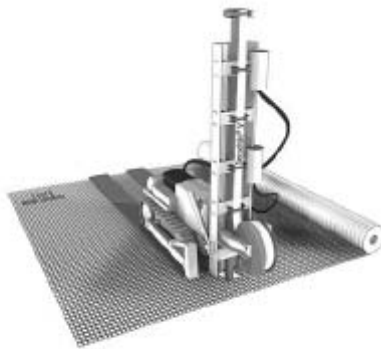






## 8. VERLEGUNG VON SECUGRID® IN VERBINDUNG MIT VERTIKALDRÄNSTREIFEN

Zum Einstechen von Vertikaldränstreifen dürfen die Secugrid® Geogitter über gesonderte Bohlenbeläge mit raupenbetriebenen, leichten Bohrmaschinen (Mäklem) befahren werden (Abb. 4). Bauseitig ist zu überprüfen, ob die Belastungen durch den Mäkler mit den statischen Berechnungen übereinstimmen. Die angenommene erforderliche Untergrundfestigkeit ist vor Befahren ebenfalls zu überprüfen.

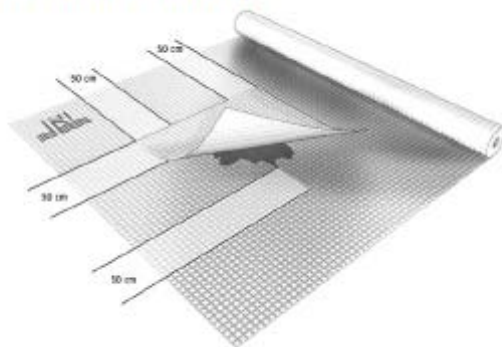


Zur Erleichterung des Einstechvorganges ist zu empfehlen, im Bemessungsrasterabstand Löcher auszuschneiden (i. d. R. vier Knoten je Loch). Die Querschnittsminderung ist in der Statik zu berücksichtigen. Wurde durch Überschüttung (> 50 cm) eine Arbeitsplattform für schweres Gerät geschaffen, können Vertikaldräns direkt durch das Secugrid® oder Combigrid® hindurch gestochen werden.

Die Abbildung zeigt das Einstechen von Vertikaldräns durch Secugrid®.

## 9. REPARATUR VON SECUGRID®/COMBIGRID® BEWEHRUNGEN

Sollten verlegte Geogitter durch Vandalismus oder irgendeine andere Art beschädigt worden sein, ist die Art und Größe der Beschädigung festzustellen. Bei Beschädigungen sind in erster Linie die Zugstäbe zu überprüfen. Die beschädigte Fläche ist ggf. auszuschneiden und sollte mit einem neuen Secugrid® und einer umlaufenden Überlappung von mindestens 50 cm wieder hergestellt werden. Je nach Anwendung und Aufgabe der Zugstäbe muss gegebenenfalls ein großer Bereich überlappt oder komplett ausgetauscht werden. Bei Tragschichtarmierungen mit biaxialer Kraftabtragung ist im Regelfall das beschriebene Verfahren ausreichend.



Müssen Aufgrabungen für z. B. Leitungen bis unterhalb der Bewehrungsebene durchgeführt werden, ist das Geogitter im Bereich der Gitterebene vorsichtig freizulegen, um Beschädigungen zu vermeiden. Die Geogitter werden mittig durchtrennt, die rechts und links freien Gitterbereiche hochgeschlagen und seitlich fixiert. Nach Ausführung der Arbeiten unterhalb der Geogitterlagen werden die Geogitter zurückgeschlagen.

Die Schnittstelle wird zusätzlich mit neuen





Gitterstreifen gleicher Qualität möglichst in einem Meter Breite überdeckt. Für durchtrennte Bewehrungen in Verkehrsflächen ist dieses Verfahren in der Regel ausreichend. Es ist in jedem Fall die spezielle Situation auf Durchführbarkeit zu überprüfen. Die Grafik zeigt die Reparatur einer beschädigten Fläche.

## 10. EINBRINGEN DES SCHÜTTMATERIALS

Das Schüttgut soll lagenweise vor Kopf eingebaut werden (Abb. 6). Die Schichtdicke einer Lage muss im verdichteten Zustand mindestens 20 cm betragen. Das Secugrid Geogitter darf während der Beschüttung keine Falten bilden. Es muss sichergestellt werden, dass das Geogitter durch den Einbaubetrieb in der Wirkungsweise nicht beeinträchtigt wird. Die Wirkungsweise unterschiedlicher Tragschichtmaterialien ist zu berücksichtigen (siehe auch Bemessungsscheibe der Firma NAUE). Bauseits ist zu überprüfen, ob für den Einbau der Schüttmaterialien bestehende Regelwerke wie z.B. ZTVT-StB ( Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Tragschichten im Straßenbau) oder besondere objektgebundene, Regelungen zu beachten sind.



Abb. 6: Einbringen von Schüttmaterial auf Secugrid®

## 11. VERDICHUNG UND VERDICHUNGSKONTROLLE

Es ist zu überprüfen, inwieweit die entsprechenden Regelwerke wie z. B. das Merkblatt für die Bodenverdichtung im Straßenbau oder Anforderungen der ZTVE-StB Berücksichtigung finden müssen.





## Secugrid® Verlegeanleitung - Verkehrsflächen



Auf sehr weichen Untergründen ist oft nur eine statische Verdichtung auf der ersten Schüttgutlage möglich. Eine Abstimmung hierüber ist mit der örtlichen Bauüberwachung zu treffen. Bei bindigen Böden kann z. B. infolge thixotropen Verhaltens des Bodens oder infolge Porenwasserdrucks der Verformungsmodul unmittelbar im Anschluss an die Verdichtung niedriger als nach einem oder mehreren Tagen sein. Dies trifft auch bei Einwirkung durch Regen zu. Die Ermittlung des Verformungsmoduls ist darum zeitlich abzustimmen.

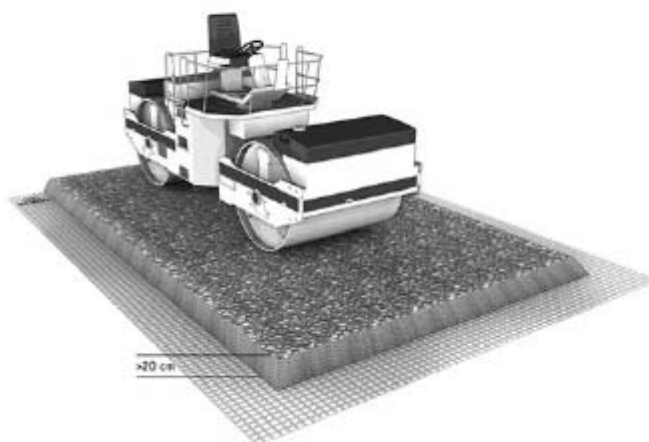


Abb. 7: Verdichten von Bodenmaterial auf Secugrid®

Als üblicher Nachweis der Verdichtung werden  $E_{v2}$ - Hilfsgrößen nach dem statischem oder dynamischem Lastplattendruckversuch und dem Verhältniswert ermittelt. Ist dies nicht möglich, wird der Verdichtungsgrad, unter Durchführung eines Proctor-Versuchs, bestimmt.

Bei eventuellen Unklarheiten oder Detailfragen sind Anfragen direkt an den Hersteller zu richten.

Der fach- und sachgerechte Einbau aller Materialien, einschließlich Verdichtung, sichert Ihnen den Erfolg Ihrer Maßnahme.

