

Zusammenfassung und Kommentierung der Stellungnahmen des Fachbeirates zum Fachberichtsentswurf des LANUV vom 06.12.2007 zum UBA UFO-Plan-Vorhaben (FKZ:20574251): „Umsetzung der Ergebnisse des BMBF-Verbundes Sickerwasserprognose in konkrete Vorschläge zur Harmonisierung von Methoden“ - Ableitung von Materialwerten im Eluat und Einbaumöglichkeiten mineralischer Ersatzbaustoffe.

Hier: Kommentierung der Stellungnahme des Verbandes Deutscher Großkraftwerksbetreiber (VGB Powertech) vom 13.02.2008

Beim UBA bis 20.02.2008 eingegangene Stellungnahmen:

- 1: Stellungnahme der Bundesanstalt für Straßenwesen (BaSt) vom 22.01.2008
- 2: Stellungnahme der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA-Projektbeirat) vom 14.02.2008
- 3: Stellungnahme der Länderarbeitsgemeinschaft Boden (LABO-Fachausschüsse) vom 15.02.2008
- 4: Stellungnahme des Umweltministeriums Niedersachsen vom 20.02.2008
- 5: Stellungnahme des Landes Sachsen vom 15.02.2008
- 6: Stellungnahme des FEhS-Instituts für Baustoffforschung vom 31.01.2008
- 7: Stellungnahme des Bund der Deutschen Industrie (BDI) – Forschung und Technik vom 30.01.2008
- 8: Stellungnahme des Verbandes Deutscher Großkraftwerksbetreiber (VGB Powertech) vom 13.02.2008

Die bis zum 20.02.2008 beim UBA eingegangenen Stellungnahmen des Fachbeirats beziehen sich auf den Fachberichtsentswurf von Susset & Leuchs vom 06.12.2007, der am 07.12.2007 dem Fachbeirat vor der Fachbegleitenden Sitzung vom 10.12.2007 in Berlin zur Verfügung gestellt wurde. Zwischenzeitlich wurde ein überarbeiteter und durch die restlichen Ergebnisse der Datenauswertungen vervollständigter Fachbericht Anfang Februar auf der UBA-Homepage eingestellt. Da die Stellungnahmen nach Veröffentlichung des Fachberichts Susset & Leuchs, 2008 eingingen, sind sie dort nicht explizit berücksichtigt. Einige Änderungsvorschläge und Fragestellungen sind infolge der Überarbeitungen und Ergänzungen in Fachbericht Susset & Leuchs (2008) jedoch hinfällig, was in den Synopsen durch entsprechende Querverweise erkenntlich gemacht ist.

Hinweis: Im Auftrag des Bundesverbands Baustoffe – Steine und Erden e. V. wurde ein Gutachten von Herrn Professor Gäth und Herrn Prof. Luckner zur „Wissenschaftlichen Bewertung des UBA-Abschlussberichts von Susset & Leuchs (2008)“ erstellt. Eine ausführliche fachliche Stellungnahme von Herrn Susset zu den fachlichen Aspekten des Gutachtens Gäth & Luckner (2008), finden Sie veröffentlicht in den Tagungsunterlagen des 11. Baustoff-Recycling-Tages des Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg und unter www.iste.de. (Vortragsunterlagen Susset zum 11. Baustoff-Recycling-Tag).

Name, Vorname	Titel	Firma	Straße, Ort	E-Mail-Adresse
Susset, Bernd	Dr.	UBA-FuE, ZAG Tübingen	Jahnstraße 10, 40215 Düsseldorf	Bernd.susset@ifg.uni-tuebingen.de

(1)	2	(3)	4	5	(6)	(7)
Nr. ¹	Abschnitt/ Unter- abschnitt/ Anhang (z.B. 3.1)	Absatz/Bild/ Tabelle/	Komm entar- art ²	Stellungnahme	Kommentar der Autoren	Ggf. Textänderungen in Susset & Leuchs, 2008 / sonstige Empfehlungen (z.B. Diskussion mit VO-Geber
1			ge	Aufgrund der vielen Verweise auf wesentliche, aber noch nicht veröffentlichte Vorarbeiten und teilweise noch fehlende Ergebnisse sind verschiedene Ableitungen nicht nachvollziehbar. Daher ist auch eine abschließende Beurteilung der durchgeführten Ableitungen und Vorschläge nicht möglich. Es wäre wünschenswert, wenn der Betreuungsausschuss die Möglichkeit bekäme, einen wirklich kompletten Abschlussbericht vor Veröffentlichung zur Kommentierung zu erhalten.	<p>Kommentare beziehen sich auf unvollständigen FB-Entwurf vom 06.12.2007. Inzwischen liegt ein überarbeiteter und vervollständigter Fachbericht vor, der im Februar 2008 auf der UBA Homepage veröffentlicht wurde (Susset & Leuchs, 2008)</p> <p>Susset & Leuchs, 2008: Zusammenfassung und Literaturverzeichnis ist ergänzt Zitierte Literatur vervollständigt und erhältlich Unveröffentlichte Berichte zu parallel laufenden, noch nicht abgeschlossenen Projekten müssen bei Autoren direkt angefragt werden Alle Auswertungen in den Anhängen ergänzt UBA-Fassung bietet vollständigen und transparenten Einblick in die Systematik</p>	<i>Keine Änderung in Susset & Leuchs (2008, www.uba.de)</i>
2	S. 3 unten		re	Doppelung streichen.	Akzeptiert und geändert	<i>bereits berücksichtigt in Susset & Leuchs (2008, www.uba.de)</i>
3	Seite 43, 3. Absatz			Ich bezweifle, dass in einer Säule im Labor eine Proctordichte von 98 – 100 %, wie sie im Straßenbau für ungebundene Schichten gefordert wird, hergestellt werden kann.	Es handelt sich nachweislich um das realitätsnächste derzeit verfügbare und praktikable Verfahren. Es ist nicht das Ziel in der Säule Verdichtungsgrade wie im Feld zu erreichen (dies ist auch technisch nicht praktikabel umsetzbar). Susset & Leuchs (2008a und b) sowie diverse Teilprojekte im FuE BMBF-SiWaP zeigen einen systematischen Zusammenhang zwischen C und WF. Der Konzentrationsverlauf hängt dann alleine	<i>Keine Änderung in Susset & Leuchs (2008, www.uba.de)</i>

1: Nummer des Kommentators siehe erste Seite

2: Art des Kommentars: ge = general / allgemein te = technical/fachlich

ed = editorial/redaktionell

Name, Vorname	Titel	Firma	Straße, Ort	E-Mail-Adresse
Susset, Bernd	Dr.	UBA-FuE, ZAG Tübingen	Jahnstraße 10, 40215 Düsseldorf	Bernd.susset@ifg.uni-tuebingen.de

(1)	2	(3)	4	5	(6)	(7)
Nr. ¹	Abschnitt/ Unter- abschnitt/ Anhang (z.B. 3.1)	Absatz/Bild/ Tabelle/	Komm entar- art ²	Stellungnahme	Kommentar der Autoren	Ggf. Textänderungen in Susset & Leuchs, 2008 / sonstige Empfehlungen (z.B. Diskussion mit VO-Geber
				<p>Bei feinkörnigen Materialien wird die Perkolation, um eine Durchströmbarkeit zu erreichen, mit einem Gemisch aus 80 % Sand und 20 % des zu untersuchenden Stoffes durchgeführt. Es ist kaum vorstellbar, dass in dieser Konstellation tatsächlich der Säulenversuch „vergleichsweise realitätsnahe“ Ergebnisse liefert.</p> <p>Die Tatsache, dass Flugaschen bei Proctordichte in der Regel Wasserdurchlässigkeiten (kf-Werte) von 3×10^{-8} bis 8×10^{-8} aufweisen, wird in der Modellierung nicht berücksichtigt, wenn Daten aus dem Perkulationsversuch zugrunde gelegt werden. Im Übrigen stellt sich die Frage, ob die angenommenen Sickerwasserraten (in Tabelle 3.6.1) für derartige Schichten realistisch sind.</p> <p>Leider enthält der Bericht keinerlei Hinweise auf tatsächlich erreichte Lagerungsdichten.</p>	<p>von der <i>WF</i> Entwicklung ab, wenn ein reiner Lösungsprozess vorliegt und / oder wenn Gleichgewichtsdesorption überwiegt. Dann können die Dichten über Zeitskalen-WF Beziehungen berücksichtigt werden was im FB-Bericht Susset & Leuchs vorgestellt wurde.</p> <p>Gemessen wird eine Konzentration in der Nähe des Gleichgewichts, die sich i.d.R. und insbesondere bei den sehr feinkörnigen Materialien auch bei Zumischung der Kiesfraktion einstellt. Das Ergebnis wird auf <i>WF</i> bezogen. <i>WF</i> wird wiederum auf die tatsächliche Einwaage des Untersuchungsmaterials in der Mischung bezogen.</p> <p>Entsprechendes Szenario mit möglicherweise dichten Verbau von Aschen wird auf Vorschlag der BaSt nachmodelliert</p> <p>Säulenversuche zur Ersatzbaustoff waren Gegenstand des FuE Projekts des Ökoinstituts Aufkommen, Qualität und Verbleib mineralischer Abfälle (FKZ 20433325) und sind dort und in diesem zu Grunde liegenden Zusatzprojektberichten detailliert beschrieben.</p>	<p>Ggf. Ergänzung von Querverweisen auf Versuchsbedingungen der Säulenversuche in Dehoust et al. 2007 und Verfahrenshinweise in DIN 19528, und auf das Erläuterungspapier des DIn zur DIN 19528 (Grathwohl & Susset, in Arbeit) in Fachbericht <i>Susset & Leuchs (2008)</i></p> <p>Ggf. Nachmodellierung durch ZAG und Überarbeitung durch Umwelt-Verkehrswege-Arbeitsgruppe Ersatzbaustoffe“ (UVAGE)</p> <p>ggf. Ergänzungen neuer Bauweisen werden in einem <i>separatem FuE-Bericht</i> dargestellt und finden keinen Eingang in Susset & Leuchs,</p>

1: Nummer des Kommentators siehe erste Seite

2: Art des Kommentars: ge = general / allgemein te = technical/fachlich

ed = editorial/redaktionell

Name, Vorname	Titel	Firma	Straße, Ort	E-Mail-Adresse
Susset, Bernd	Dr.	UBA-FuE, ZAG Tübingen	Jahnstraße 10, 40215 Düsseldorf	Bernd.susset@ifg.uni-tuebingen.de

(1)	2	(3)	4	5	(6)	(7)
Nr. ¹	Abschnitt/ Unter- abschnitt/ Anhang (z.B. 3.1)	Absatz/Bild/ Tabelle/	Komm entar- art ²	Stellungnahme	Kommentar der Autoren	Ggf. Textänderungen in Susset & Leuchs, 2008 / sonstige Empfehlungen (z.B. Diskussion mit VO-Geber
					Siehe auch DIN 19528 zur Verfahrensweise	2008
4	Seite 44, letzter Absatz		re	Was sind „schwer wasserundurchlässige Bauweisen“?	akzeptiert Schwer wasserdurchlässige Bauweisen	<i>bereits berücksichtigt in Susset & Leuchs (2008, www.uba.de)</i>
5	S. 45 letzter Satz		re	Summe: hier sollte es besser Gesamtheit heißen	akzeptiert	Ändern: In Tab. 3.2.1 sind die in dieser Arbeit für relevant erachteten Parameter zusammengestellt.
6	S. 66, Tabelle 3.5.1		te	Die Einbauweisen sollten der Terminologie des Straßenbauregelwerks entsprechen (z.B. Entwurf für die Neufassung der RUA aus dem Jahre 2004).	Getroffene Annahmen beruhen auf BMBF-FuE Teilprojekt 02WP0517 des ZAG Tübingen. Die Modellannahmen wurden im Vorfeld des Projekts in enger Zusammenarbeit mit der BaSt getroffen Nomenklatur der Einbauweisen in Anlehnung an RuA-StB wurde am 09.01.2007 auf einer Sitzung am LANUV NRW u.a. mit dem VGB besprochen (Teilnehmer: Hillmann BaSt, Motz FEhS, Bunz Strabag, Von Berg VGB, Leuchs LANUV NRW, Susset LANUV NRW, Krass TU Bochum, Rademann Uni Bochum, Merkel FEhS). Auf der Grundlage dieser Besprechung wurden die Einbauweisen nach Wasserdurchlässigkeiten unterteilt und benannt. Auch die Begriffe in Susset & Leuchs wurden entsprechend gewählt. Es wurde lediglich aus redaktioneller Gründen gekürzt, so dass sich z. T. die Begriffe marginal von RuA StB unterscheiden.	<i>Keine Änderung in Susset & Leuchs (2008, www.uba.de)</i>

1: Nummer des Kommentators siehe erste Seite

2: Art des Kommentars: ge = general / allgemein te = technical/fachlich

ed = editorial/redaktionell

Name, Vorname	Titel	Firma	Straße, Ort	E-Mail-Adresse
Susset, Bernd	Dr.	UBA-FuE, ZAG Tübingen	Jahnstraße 10, 40215 Düsseldorf	Bernd.susset@ifg.uni-tuebingen.de

(1)	2	(3)	4	5	(6)	(7)
Nr. ¹	Abschnitt/ Unter- abschnitt/ Anhang (z.B. 3.1)	Absatz/Bild/ Tabelle/	Komm entar- art ²	Stellungnahme	Kommentar der Autoren	Ggf. Textänderungen in Susset & Leuchs, 2008 / sonstige Empfehlungen (z.B. Diskussion mit VO-Geber
					Die Begrifflichkeiten haben selbstverständlich keinen Einfluss auf die Berechnungen oder auf die technische Parametrisierung der Modelle, da das Gleiche gemeint ist. Dieses redaktionellen Probleme können relativ einfach aufgeklärt werden. Dies wird im Rahmen der „Umwelt-Verkehrswege-Arbeitsgruppe Ersatzbaustoffe“ (UVAGE) der BaSt geschehen	Überarbeitung durch Umwelt-Verkehrswege-Arbeitsgruppe Ersatzbaustoffe“ (UVAGE)
7	Seite 66, 4. Absatz		te	Der Begriff Planum des Bauwerks sollte im Sinne der Straßenbauvorschriften verwendet werden. Die Anforderungen bezüglich Grundwasser müssten sich danach auf die Oberkante des Untergrunds beziehen und nicht auf das Planum, weil dieses im Falle einer Dammbauweise die Oberkante des Unterbaus beschreibt.	Prüfung durch „Umwelt-Verkehrswege-Arbeitsgruppe Ersatzbaustoffe“ (UVAGE) der BaSt	Keine Änderung in Susset & Leuchs (2008, www.uba.de)
8	Seite 66, vorletzter Absatz			Die Ableitung von Vorschlägen für die Bewertung in den nicht durch das Modell gedeckten Anwendungen (z.B. in Zement gebundenen Bauweisen) ist nicht nachvollziehbar. Die Regelungen der RUA 2001 und die Regelungen, die in dem (inoffiziellen) Entwurf für eine Überarbeitung der RUA 2001 im Jahre 2004 enthalten waren, werden ohne Begründung überwiegend verschärft. Damit werden Bauweisen, die bis heute für die Nebenprodukte aus Kraftwerken und für Hausmüllverbrennungsgaschen zulässig sind, in dem Vorschlag in Anhang 2 ausgeschlossen. Gründe für diesen Ausschluss sind nicht dargestellt.	Prüfen Vermutlich sind hier die Einbauweisen ToB u. geb. Deckschicht, Bodenverbessg. unter gebundener Schicht, Unterbau bis 1 m ab Planum unter gebundener Schicht gemeint. Bei diesen handelt es sich um die so genannte Zwickelproblematik mit hohen Durchströmungsraten und Auswaschungsraten im Böschungsbereich. Hierfür gibt es naturwissenschaftlich nachvollziehbare Beurteilungskriterien (vgl. Kap. 2.4 und Tabelle 3.6.1 auf Seite 71 in Susset & Leuchs, 2008. Bitte hier insbesondere Fußnote 1 im neuen Fachbericht beachten.	Siehe Ergebnis des Gesprächs Zwischen BaSt und UBA vom 18. 03.2008 Ggf. Nachmodellierung durch ZAG und Überarbeitung durch Umwelt-Verkehrswege-Arbeitsgruppe Ersatzbaustoffe“ (UVAGE)

1: Nummer des Kommentators siehe erste Seite

2: Art des Kommentars: ge = general / allgemein te = technical/fachlich

ed = editorial/redaktionell

Name, Vorname	Titel	Firma	Straße, Ort	E-Mail-Adresse
Susset, Bernd	Dr.	UBA-FuE, ZAG Tübingen	Jahnstraße 10, 40215 Düsseldorf	Bernd.susset@ifg.uni-tuebingen.de

(1)	2	(3)	4	5	(6)	(7)
Nr. ¹	Abschnitt/ Unter- abschnitt/ Anhang (z.B. 3.1)	Absatz/Bild/ Tabelle/	Komm entar- art ²	Stellungnahme	Kommentar der Autoren	Ggf. Textänderungen in Susset & Leuchs, 2008 / sonstige Empfehlungen (z.B. Diskussion mit VO-Geber
					Die „Zwickelproblematik“ wird momentan in verschiedenen Arbeitskreisen diskutiert und ggf. nachmodelliert. Kann die Durchströmung im Böschungsraum technisch unterbunden werden, wird grundsätzlich positiv beurteilt . Für dichte Bauweisen gilt das unter Punkt 10 Gesagte	
9	Seite 67, Bauweise F		re	Hinweis: Die Bauweise F stammt nicht aus dem zitierten FGSV-Merkblatt, sondern aus dem Verwertungserlass NRW.	akzeptiert	
10	S. 69 zweiter Spiegelstrich		re	Die Aussage, dass im Bereich der wasserundurchlässigen Bauweisen („dunkelgrau“ in Spalten 1 bis 3) ein Einbau aus Sicht des Grundwasserschutzes grundsätzlich zugelassen werden kann, wird in Anhang 2 für verschiedene Mineralstoffe nicht umgesetzt. Eine Erläuterung oder Begründung fehlt.	Vgl. Susset & Leuchs, 2008, S. 68, 2. Absatz: „Die Einordnungen der Mineralstoffe zu den nicht oder schlecht wasserundurchlässigen Bauweisen ergeben sich relativ zur Zuordnung der Materialien zu den wasserundurchlässigen Bauweisen und abgestuft in Abhängigkeit des Gefährdungspotentials. Aus Sicht der Autoren sind sie stimmig zur Beurteilung der wasserundurchlässigen Bauweisen, im Einzelfall, da harte Beurteilungskriterien fehlen, jedoch grundsätzlich diskutabel.“ Die Bewertung der wasserundurchlässigen Bauweisen war nicht Gegenstand dieses Gutachtens. Insofern sind die möglichen Bewertungen in Anhang 3 als Vorschläge aufzufassen, die grundsätzlich diskutabel sind.	<i>bereits berücksichtigt in Susset & Leuchs (2008, www.uba.de)</i> <i>Bewertung nicht durchlässiger Bauweisen durch Bundesverordnungsgeber wie bereits in Branchengesprächen mit</i>

1: Nummer des Kommentators siehe erste Seite

2: Art des Kommentars: ge = general / allgemein te = technical/fachlich

ed = editorial/redaktionell

Name, Vorname	Titel	Firma	Straße, Ort	E-Mail-Adresse
Susset, Bernd	Dr.	UBA-FuE, ZAG Tübingen	Jahnstraße 10, 40215 Düsseldorf	Bernd.susset@ifg.uni-tuebingen.de

(1)	2	(3)	4	5	(6)	(7)
Nr. ¹	Abschnitt/ Unter- abschnitt/ Anhang (z.B. 3.1)	Absatz/Bild/ Tabelle/	Komm entar- art ²	Stellungnahme	Kommentar der Autoren	Ggf. Textänderungen in Susset & Leuchs, 2008 / sonstige Empfehlungen (z.B. Diskussion mit VO-Geber
					.	<i>u.a. VGB und ITAD am 18.04 und 24.06.2008 erörtert</i>
11	Seite 85, Kesselasche			Die Ableitung von Materialwerten aus den 10:1 Eluaten und einem kappa -Wert ist aus unserer Sicht nicht akzeptabel. Eine Anpassung der Werte auf der Grundlage von Säulenversuchen muss ermöglicht werden.	Schlussfolgerung der Autoren war und ist wie in Kapitel 4.1 dargelegt, dass eine Angabe von Kappawerten für Metalle zur Umrechnung mit großen Unsicherheiten behaftet ist. Deshalb wurde und wird die Angabe von Kappa-Werten für Metalle in der ErsatzbaustoffV nicht empfohlen.	<i>bereits berücksichtigt in Susset & Leuchs (2008, www.uba.de)</i> Tabelle im ersten Arbeitsentwurf der ErsatzbaustoffV wird laut VO-Geber gestrichen
12	Seite 85, Steinkohlenflu gasche			Die Datenbasis ist aus unserer Sicht für die Festlegung von Materialkennwerten nicht ausreichend. Es ist nicht nachvollziehbar, wie die Werte abgeleitet wurden	Die Ableitung der Materialwerte ist in Susset & Leuchs, 2008 unter 4.2 auf Seite 90 transparent dargestellt. Im Anhang der aktuellen FB-Version finden sich auf Seite 45 Darstellungen aller zu grunde liegenden Einzeldaten der ECN Datenbank von van der Sloot Autoren weisen im UBA – Fachbericht (Susset & Leuchs, 2008) auf die unterschiedliche Daten- grundlage für die Bewertung einzelner Materialgruppen hin und fordern zu weiteren Datenerhebungen auf. Eine Berücksichtigung neuer Datengrundlagen lässt der Verordnungs- geber während des Verordnungs- gebungsverfahrens ausdrücklich zu und ist durch	<i>bereits berücksichtigt in Susset & Leuchs (2008, www.uba.de)</i>

1: Nummer des Kommentators siehe erste Seite

2: Art des Kommentars: ge = general / allgemein te = technical/fachlich

ed = editorial/redaktionell

Name, Vorname	Titel	Firma	Straße, Ort	E-Mail-Adresse
Susset, Bernd	Dr.	UBA-FuE, ZAG Tübingen	Jahnstraße 10, 40215 Düsseldorf	Bernd.susset@ifg.uni-tuebingen.de

(1)	2	(3)	4	5	(6)	(7)
Nr. ¹	Abschnitt/ Unter- abschnitt/ Anhang (z.B. 3.1)	Absatz/Bild/ Tabelle/	Komm entar- art ²	Stellungnahme	Kommentar der Autoren	Ggf. Textänderungen in Susset & Leuchs, 2008 / sonstige Empfehlungen (z.B. Diskussion mit VO-Geber
					<p>die weitere fachliche Begleitung durch das UBA durch die gleichen UBA-Forschungsnehmer gewährleistet. Derzeit werden seitens der Verbände weitere Daten erhoben - insbesondere mit Säulenkurzeluaten bis WF 2 zur Fundamentierung und ggf. Änderung der durch die Autoren vorgeschlagenen Materialwerte. Die Ergebnisse werden dem VO-Geber im Rahmen von Branchengesprächen und Fachworkshops mitgeteilt. Auf diese Weise können während des VO-Gebungsverfahrens Materialwerte geändert und Einbautabellen durch den UBA Forschungsnehmer entsprechend angepasst werden.</p> <p>Nach Verabschiedung der VO werden weitere Erfahrungen im Rahmen der Güteüberwachung gesammelt (insbesondere durch die 2-jährig bei der erweiterten Fremdüberwachung und 5-jährig im Eignungstest geforderten grundlegenden Charakterisierung mit ausführlichen Säulenversuchen). Erkenntnisse können im Rahmen von VO-Novellen berücksichtigt werden siehe auch S. 74, 3. Absatz</p>	