

Ausgabe 3
21. Juli 2015



INHALT

Erste Chemikalien in Bauprodukten zulassungspflichtig unter der Chemikalienverordnung REACH	1
Merkblatt (Stand 18.06.2015) – Empfehlungen zur Sicherstellung der Schutzwirkung von Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) aus Polystyrol	8
Konstruktive Ausbildung von Maßnahmen zur Verbesserung des Brandverhaltens von als "schwerentflammbar" einzustufenden Wärmedämmverbundsystemen mit EPS-Dämmung	9
DIBt auf der African Construction Expo + Totally Concrete in Südafrika	18
Kurzberichte über abgeschlossene Forschungsvorhaben im bauaufsichtlichen Bereich:	
Imperfektionsannahmen und Montagerregeln des EC 5 für Nagelplattenkonstruktionen	19
Dauerschwingfestigkeit von Spannstählen unter dynamischer Beanspruchung im eingebauten Zustand	20
Nachruf auf Herrn Hans-Peter Schmael	21
Ausschreibung Heinrich-Bub-Stipendium	22
Veranstaltungshinweis DIBt-Treffpunkt "Neues aus dem DIBt: Dichtkonstruktionen und Abdichtungsmittel in LAU-Anlagen	23



Impressum:

Herausgeber

Deutsches Institut für Bautechnik
vertreten durch den Präsidenten Gerhard Breitschaft
Kolonnenstr. 30 B
10829 Berlin
DEUTSCHLAND
Telefon +49 (0)30/ 78730 0
Telefax +49 (0)30/ 78730 320

www.dibt.de

Erste Chemikalien in Bauprodukten zulassungspflichtig unter der Chemikalienverordnung REACH

Dr. Johanna Wurbs, Umweltbundesamt

Einleitung

Seit 2007 ist die Europäische Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe – kurz REACH – in Kraft. Die Verordnung hat das Chemikalienrecht in Europa in vielen Bereichen erweitert und neu strukturiert, wobei sich wesentliche Instrumente bereits im Titel von REACH spiegeln.

Mit Hilfe der *Registrierung* sollen grundlegende Daten über die physikalischen, human- und ökotoxikologischen Eigenschaften gehandelter Chemikalien (Stoffe) generiert und die jeweiligen Bedingungen für ihre sichere Verwendung beschrieben werden. Die Registrierung erfolgt durch die Hersteller oder Importeure von Stoffen bei der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA) in Helsinki und muss(te) unter anderem in Abhängigkeit vom jährlichen Produktions- bzw. Importvolumen im Jahr 2010 (> 1000 t/a), 2013 (> 100 t/a) oder 2018 (> 1 t/a) abgeschlossen sein.

Bei der *Bewertung* wird ein Teil der Registrierungsdossiers einer genauen Prüfung durch die ECHA unterzogen. Zudem werden ausgewählte Stoffe von den Mitgliedstaaten in Hinblick auf mögliche Risiken bewertet.

Die *Zulassungspflicht* sieht vor, dass bestimmte Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften nur noch verwendet werden dürfen, wenn sie strenge Auflagen erfüllen und eine Zulassung erhalten haben.

Die *Beschränkung* hingegen bedeutet, dass manche Stoffe in bestimmten Produktionsprozessen oder Produkten gar nicht mehr eingesetzt werden dürfen. Neben diesen vier Instrumenten sind insbesondere noch die Pflichten zur Informationsweitergabe über Chemikalien in der Lieferkette zu nennen, entweder bis zum letzten gewerblichen Abnehmer eines Produkts oder bis zum privaten Endverbraucher.

In diesem Artikel soll die Zulassungspflicht von Chemikalien näher dargestellt werden, die für die ersten Stoffe seit dem Jahr 2014 gilt. Darüber hinaus soll auf die Informationspflichten über Chemikalien in Produkten eingegangen

werden, die sowohl unter der REACH-Verordnung als auch unter der Bauproduktenverordnung (EU) Nr. 305/2011¹ bestehen. Nicht betrachtet werden hingegen die chemikalienbezogenen Anforderungen an Bauprodukte, die aus dem Baurecht resultieren und sich auf die allgemeinen Anforderungen an Bauwerke beziehen, "Leben, Gesundheit und natürliche Lebensgrundlagen nicht zu gefährden" – wie beispielsweise die Reduktion der Emissionen von flüchtigen organischen Stoffen aus Bauprodukten in Innenräumen.² Sie gelten zusätzlich zu den Anforderungen des Chemikalienrechts.

Zum Verständnis der Zulassungspflicht und der Informationspflichten unter REACH müssen zunächst einige Begriffe geklärt werden.

Bauprodukte: Gemische oder Erzeugnisse?

Als erstes stellt sich die Frage, inwieweit ein Bauprodukt von der REACH-Verordnung betroffen ist. Hier hängt es entscheidend davon ab, ob das Bauprodukt im Sinne des Chemikalienrechts ein Gemisch ist, d.h. es sich um "ein Gemenge, Gemisch oder Lösung [handelt], die/das aus zwei oder mehr Stoffen besteht", oder ob es sich um ein Erzeugnis handelt, d.h. um einen "Gegenstand, der bei der Herstellung eine spezifische Form, Oberfläche oder Gestalt erhält, die in größerem Maß als die chemische Zusammensetzung seine Funktion bestimmt". Den Oberbegriff "Produkt" sieht das Chemikalienrecht nicht vor. Wie man sieht, gibt es zahlreiche Bauprodukte, bei denen es sich um Gemische handelt, beispielsweise Putze, Kleb- oder Dichtstoffe oder Zement. Ebenso wie zahlreiche Bauprodukte unter den Erzeugnisbegriff fallen, beispielsweise Bodenbeläge, Dämmstoffplatten, Holzwerkstoffe oder Betonfertigteile. Die meisten Anforderungen des Chemikalienrechts gelten nur für Gemische, während Erzeugnisse nicht davon betroffen sind.

¹ Verordnung (EU) Nr. 305/2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten.

² "Grundsätze zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten in Innenräumen" des DIBt, entsprechend für den Bereich Umwelt die "Grundsätze zur Bewertung der Auswirkungen von Bauprodukten auf Boden und Grundwasser" des DIBt und andere Bestimmungen.

Besonders besorgniserregende Stoffe

Ein weiterer wichtiger Begriff der REACH-Verordnung sind die "besonders besorgniserregenden Stoffe" (kurz SVHC – für "Substances of Very High Concern"). Hierbei handelt es sich um Stoffe, die ein langfristig wirkendes Schädigungspotential für Mensch oder Umwelt haben, das zeitlich und räumlich weit entfernt von der ursprünglichen Emission der Stoffe auftreten kann.

Besonders besorgniserregend sind nach REACH (Art. 57) Stoffe mit folgenden Eigenschaften:

- karzinogene (krebserzeugende) Stoffe der Kategorie Carc. 1A oder 1B
- keimzellmutagene (erbgutverändernde) Stoffe der Kategorie Muta. 1A oder 1B
- reproduktionstoxische (fortpflanzungsgefährdende) Stoffe der Kategorie Repr. 1A oder 1B
- persistente, bioakkumulierbare und toxische Stoffe (PBT-Stoffe)
- sehr persistente und sehr bioakkumulierbare Stoffe (vPvB-Stoffe)
- Stoffe, die im Einzelfall Anlass zu vergleichbarer Besorgnis geben, beispielsweise Stoffe mit endokrinen Eigenschaften (d.h. Stoffe mit Wirkungen auf das Hormonsystem).

Diese SVHC sollen laut REACH mittelfristig soweit wie möglich ersetzt werden. Sofern sie doch verwendet werden, soll dies nur bei Mangel an geeigneten Alternativen und Minimierung der Freisetzung in die Umwelt bzw. der Belastung von Verbrauchern und Arbeitnehmern für einen begrenzten Zeitraum möglich sein. Um dieses Ziel zu erreichen, können SVHC unter REACH zulassungspflichtig werden.

Zulassungspflicht von Chemikalien

Chemikalien mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften können in einem mehrschrittigen Verfahren zulassungspflichtig werden.

1. Im ersten Schritt erfolgt die Identifizierung von Stoffen als SVHC. Dies hat zur Folge, dass sie auf eine "Kandidatenliste für die Zulassung" kommen.³ Zurzeit stehen dort

³ Die "Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe" findet sich auf der Homepage der Europäischen Chemikalienagentur (ECHA):

163 Stoffe (Juni 2015), von denen etliche auch für Bauprodukte relevant sind (siehe Tabelle 1).

2. In einem zweiten Schritt werden dann relevante Stoffe, die sich in vielfältigen Anwendungen finden, zusätzlich in den Anhang XIV von REACH "Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe" aufgenommen.⁴ Zurzeit stehen dort 31 Stoffe (Juni 2015). Auch hierunter finden sich Stoffe, die in Bauprodukten vorkommen (siehe Tabelle 1).

Was bedeutet es nun, wenn ein Stoff auf der Kandidatenliste oder im Anhang XIV steht?

Steht ein Stoff auf der Kandidatenliste, ist seine Verwendung weiterhin in allen Bereichen erlaubt. Die Nennung auf der Kandidatenliste zieht allerdings bestimmte Kommunikationspflichten in der Lieferkette nach sich (siehe unten). Zudem könnte der Stoff irgendwann zulassungspflichtig werden. Für Hersteller und Abnehmer ist dies ein Anlass, sich über Alternativen Gedanken zu machen (dies gilt jedoch auch für Stoffe mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften, die noch nicht auf der Kandidatenliste stehen).

Steht ein Stoff hingegen zusätzlich im Anhang XIV, sind dort ein "Ablauftermin" (sunset-date) und ein Termin für den "Antragsschluss" angegeben. Diese Daten bedeuten, dass die Chemikalie in Europa nach dem Sunset-Date nicht mehr verwendet werden darf. Es sei denn, der verwendende Betrieb hat rechtzeitig zum Antragsschluss einen Antrag auf Zulassung gestellt, dem von der Europäischen Kommission stattgegeben wurde oder es greift eine der wenigen, vorher festgelegten Ausnahmen von der Zulassungspflicht. Es handelt sich damit um ein so genanntes "Verbot mit Erlaubnisvorbehalt". Die Möglichkeit der Zulassung wurde geschaffen, um technisch nur schwer ersetzbare Verwendungen ggf. weiter zu ermöglichen oder für manche Umstellungen mehr Zeit einräumen zu können. Die Erteilung einer Zulassung wird nach einer festgesetzten Zeit überprüft und ist an bestimmte Bedingungen geknüpft. Die nächsten Jahre werden zeigen, wie streng oder weniger

<http://echa.europa.eu/de/candidate-list-table>, weiterhin siehe Fußnote 10.

⁴ Zum "Verzeichnis der zulassungspflichtigen Stoffe" siehe hier: <http://echa.europa.eu/de/addressing-chemicals-of-concern/authorisation/recommendation-for-inclusion-in-the-authorisation-list/authorisation-list>

streng der Maßstab ist, den die EU-Kommission bei der Entscheidung über die Erteilung von Zulassungen anlegt.

Die Tabelle 1 zeigt eine Auswahl von Stoffen, die auf der Kandidatenliste oder auch im Anhang XIV stehen und die für Bauprodukte relevant sein können, sofern sie nicht schon von den Bauproduktherstellern ersetzt worden sind. Im Einzelfall können etliche weitere Stoffe von Kandidatenliste und Anhang XIV in Bauprodukten vorkommen.

Die Zulassungspflicht von SVHC wird also dazu führen, dass der Einsatz dieser Stoffe in Europa stark reduziert wird. Leider hat die Ausgestaltung der Regelung aber einen Schönheitsfehler: Sie gilt nur dann, wenn der betreffende SVHC in Europa verwendet wird, d.h. wenn ein Betrieb diesen Stoff in Europa verarbeiten möchte (bzw. ein Gemisch, das diesen Stoff enthält). Ist der Stoff schon in einem fertigen Erzeugnis vorhanden und dies Erzeugnis wird in die EU importiert, greift die Zulassungspflicht nicht. Dieser Ungleichbehandlung ist nur mit einer Beschränkung des Stoffes (Aufnahme in den Anhang XVII von REACH) zu begegnen. Oder aber mit einer grundlegenden Änderung der REACH-Verordnung, die die Zulassungspflicht auf (Import-) Erzeugnisse ausdehnt.⁵

Die Auswirkungen der Zulassungspflicht auf verschiedene Bauprodukte zeigen die beiden folgenden Beispiele für Produkte mit dem Weichmacher DEHP oder dem Flammschutzmittel HBCD.

Beispiel 1: der Weichmacher DEHP

Verschiedene Weichmacher aus der Gruppe der Phthalate stehen aufgrund ihrer reproduktionstoxischen Einstufung als zulassungspflichtige Stoffe im Anhang XIV von REACH: BBP (Benzylbutylphthalat), DBP (Dibutylphthalat), DIBP (Diisobutylphthalat, und das besonders bekannte DEHP (Diethylhexylphthalat). Ihr Sunset-Date war der 21. Februar 2015. In Bauprodukten kommen Phthalat-Weichmacher vor allem in Produkten aus Weich-PVC vor, zudem

⁵ Dass eine solche Regelung mit dem Welthandelsrecht vereinbar wäre, zeigt ein kürzlich veröffentlichtes Forschungsvorhaben des Umweltbundesamtes (2015) "Stärkung der Regelungen für (Import-)Erzeugnisse in der Chemikalienverordnung REACH": <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/staerkung-der-regelungen-fuer-import-erzeugnisse-in> oder Kurzlink: bit.ly/1zEqdsJ.

können sie in Farben, Lacken, Kleb- und Dichtstoffen enthalten sein. In der europäischen Industrie findet schon seit etlichen Jahren ein Umstieg weg von den als reproduktionstoxisch eingestuft Phthalaten hin zu anderen Vertretern aus der Gruppe der Phthalate⁶ oder auch gänzlich anderen chemischen Verbindungen statt. Insofern stellt die Zulassungspflicht für die meisten europäischen Hersteller und Verwender kein Problem dar – und es wurden nur relativ wenige Zulassungen beantragt. Unsicherheiten bestehen im Moment jedoch noch bei dem Umgang mit Rezyklaten, die diese Stoffe enthalten.

Allerdings besteht bei zulassungspflichtigen Phthalaten die oben beschriebene Situation: Während europäische Hersteller die Stoffe nicht mehr verwenden dürfen, können Erzeugnisse mit den genannten Phthalaten (Bodenbeläge, Folien, Kabelummantelungen) weiterhin nach Europa importiert werden. Gleiches gilt auch für die Verwendung von Lacken oder Klebstoffen mit diesen Phthalaten: während sie in der EU nicht mehr verwendet werden dürfen (es sei denn, es wurde eine Zulassung beantragt und bewilligt, s.o.), können solchermaßen lackierte oder verklebte Erzeugnisse weiterhin importiert werden.

Auf diese Situation wird nun aber reagiert, da Art. 69 (2) von REACH vorsieht, dass die ECHA nach Ablauf des Sunset-Dates eine Beschränkung der zulassungspflichtigen Stoffe in Erzeugnissen prüfen muss. Im Ergebnis erarbeitet die ECHA zurzeit zusammen mit Dänemark einen Beschränkungsvorschlag für die oben genannten vier reproduktionstoxischen Phthalate. Wird dieser verabschiedet – entweder generell für alle Erzeugnisse oder aber für bestimmte Erzeugnisgruppen –, gäbe es eine allgemeingültige Beschränkung der vier Stoffe im Anhang XVII von REACH, die sich auf die in Verkehr gebrachten Erzeugnisse unabhängig vom Produktionsort beziehe.

Beispiel 2: das Flammschutzmittel HBCD

Das Flammschutzmittel HBCD (Hexabromcyclo-dodecan) wurde aufgrund seiner Einstufung als PBT-Stoff, d.h. als persistenter, bioakkumulierender und toxischer Stoff, der in der Umwelt

⁶ Dies führt eindeutig zu weniger Belastungen von Umwelt und Bevölkerung. Jedoch haben teilweise auch solche Phthalate, die chemikalienrechtlich nicht eingestuft werden müssen, ein gewisses reproduktionstoxisches Potenzial, so dass ein Ausweichen auf gänzlich andere Verbindungen oder Materialien anzustreben wäre.

schwer abbaubar ist und sich in Lebewesen anreichern kann, in den Anhang XIV von REACH aufgenommen.⁷ Sein Sunset-Date ist der 21. August 2015. Im Baubereich war es lange das einzige Flammenschutzmittel für Polystyrol-Dämmstoffe, inzwischen liegt jedoch ein bromiertes Polymer als Ersatzstoff vor. In Deutschland ist die Umstellung weitgehend erfolgt, dies gilt jedoch noch nicht für alle europäischen Dämmstoff-Hersteller, so dass einige von ihnen eine zeitlich befristete Zulassung beantragt haben, über die in Kürze entschieden wird.

Neben den Regelungen unter REACH wurde HBCD aufgrund seiner problematischen Eigenschaften auf internationaler Ebene als so genannter "persistenter, organischer Stoff" (engl. POP – persistent organic pollutant) unter der Stockholm-Konvention untersucht und 2013 ein weltweites Verwendungsverbot beschlossen. Dies muss in der Folge von den Vertragsparteien der Konvention umgesetzt werden und ermöglicht eine mehrjährige Ausnahme für HBCD in Dämmstoffen. In der Europäischen Union erfolgt die Umsetzung in der POP-Verordnung (EG) Nr. 850/2004. Die EU hat sich entschieden, den allgemeinen Ausstiegstermin in Europa mit dem Sunset-Date unter REACH gleichzusetzen und eine Übergangsfrist für Dämmstoffe in Anspruch zu nehmen, bis zu deren Ende HBCD-haltige Dämmstoffe mit einer Zulassung sowie HBCD-haltige Dämmstoffe aus dem Import in Europa verkauft werden dürfen. Auch hier werden die Details in Kürze entschieden und in der POP-Verordnung veröffentlicht.

Mitteilungspflichten über Chemikalien in der REACH-Verordnung und der Bauproduktenverordnung

Nachdem die Zulassungspflicht unter REACH ausführlich besprochen wurde, gehen wir noch einmal einen Schritt zurück zur "Kandidatenliste für eine Zulassungspflicht". Es gibt Fälle, in denen ein SVHC in einem Erzeugnis vorliegt – entweder weil der Stoff nur auf der Kandidatenliste, aber nicht im Anhang XIV steht, oder weil der Stoff zwar im Anhang XIV steht, aber eine Zulassung vorliegt, oder weil es sich um ein Importerzeugnis handelt.

⁷ Umweltbundesamt: Hexabromcyclododecan (HBCD) – Antworten auf häufig gestellte Fragen. Hintergrundpapier, aktualisiert Februar 2015. <http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/aufgig-gestellte-fragen-antworten-zu> oder Kurzlink: bit.ly/1ezsqF0.

Für diese Fälle finden sich in Art. 33 REACH Vorgaben, die Information über vorliegende SVHC weiterzugeben, sofern mehr als 0,1 Massen-% eines solchen Stoffes in einem Erzeugnis vorliegen.⁸ Art. 33 (1) besagt, dass innerhalb der gewerblichen Lieferkette jeder Lieferant eines Erzeugnisses seinem Abnehmer "die ihm vorliegenden, für eine sichere Verwendung des Erzeugnisses ausreichenden Informationen zur Verfügung stellt, mindestens aber den Namen des betreffenden Stoffes angibt". Die Kommunikation über vorliegende SVHC innerhalb der Lieferkette ist also Pflicht. Private Verbraucher haben nach Art. 33 (2) die Möglichkeit, diese Informationen beim Lieferanten nachzufragen (d.h. Produzenten, Importeur, Händler oder anderem Inverkehrbringer). Liegt ein SVHC vor, müssen sie innerhalb von 45 Tagen eine Antwort erhalten.⁹ In der Praxis erweist sich die Ausgestaltung dieses Nachfragerechts für Verbraucher nur als bedingt praxistauglich: So ist eine Zeitspanne von 45 Tagen in der Regel zu lang, wenn Kaufentscheidungen anstehen. Ebenso kann das Ausbleiben einer Antwort entweder bedeuten, dass kein SVHC vorliegt, oder dass die Anfrage gar nicht beantwortet wurde. Zudem zeigt sich, dass in der Regel nur der Name des vorliegenden Stoffes mitgeteilt wird, weitergehende Informationen, die einen bewussteren Umgang und eine sichere Entsorgung ermöglichen können, fehlen jedoch üblicherweise. Um dieser lückenhaften Umsetzung entgegenzuwirken, wäre die Vorgabe eines verpflichtenden Standard-Kommunikationsformats für SVHC in Erzeugnissen in der REACH-Verordnung sinnvoll (siehe unten).

Auf die unter REACH bestehenden Kommunikationspflichten für gefährliche Stoffe in Produkten nimmt auch die Bauproduktenverordnung Bezug. Unter die Bauproduktenverordnung fallen solche Bauprodukte, für die entweder eine har-

⁸ Allerdings gibt es bislang unterschiedliche Auffassungen der Mitgliedstaaten der EU darüber, ob sich die Konzentrationsgrenze von 0,1 % auf das Gesamterzeugnis oder auf das Teilerzeugnis bezieht; beispielsweise ob sich der Gehalt eines Weichmachers auf das gesamte Werkzeug bezieht oder nur auf den Werkzeuggriff. Die Bundesregierung vertritt die Auffassung, dass das einmal gehandelte Teilerzeugnis der geeignete Bezugspunkt ist, im genannten Beispiel also der Werkzeuggriff. Zu dieser Frage wird es in Kürze eine Entscheidung des europäischen Gerichtshofes geben.

⁹ Eine Anfrage kann mit Hilfe der seitlich am Strichcode stehenden Artikelnummer auch über ein online-Formular erstellt werden: <http://www.reach-info.de/verbraucheranfrage.htm>

monisierte europäische Norm oder ein Europäisches Bewertungsdokument der Europäischen Organisation Technischer Bewertungsstellen vorliegt. Die Produkte erhalten für den Handel auf dem europäischen Markt eine CE-Kennzeichnung und müssen zudem von einer Leistungserklärung begleitet sein. In Art. 6 (5) der Bauproduktenverordnung heißt es nun: "Die in Artikel 31 beziehungsweise Artikel 33 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 [REACH] genannten Informationen werden zusammen mit der Leistungserklärung zur Verfügung gestellt." Im Wesentlichen wiederholt der Artikel damit die bestehenden Verpflichtungen der REACH-Verordnung. Der Unterschied besteht allerdings darin, dass dort die aktive Weitergabe der Informationen über gefährliche Stoffe in REACH auf die gewerbliche Lieferkette begrenzt ist. Unter der Bauproduktenverordnung müssen die Angaben nun auch direkt dem privaten Endverbraucher zur Verfügung gestellt werden. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass allen Bauprodukten, die unter die Bauproduktenverordnung fallen und die chemikalienrechtlich ein Gemisch sind, neben der Leistungserklärung ein Sicherheitsdatenblatt nach Art. 31 hinzugefügt werden muss, in dem alle enthaltenen gefährlichen Stoffe oberhalb festgelegter Konzentrationsgrenzen genannt werden. Allen Bauprodukten, die unter die Bauproduktenverordnung fallen und die chemikalienrechtlich ein Erzeugnis sind, müssen

die oben beschriebenen Informationen nach Art. 33 hinzugefügt werden. Da es für die Kommunikation von SVHC in Erzeugnissen bislang jedoch kein standardisiertes Format gibt, schlägt das Umweltbundesamt das in Tabelle 2 gezeigte Kommunikationsformat vor, dass beispielhaft für einen HBCD-haltigen Dämmstoff ausgefüllt ist.

Ausblick

Der begonnene Prozess der Identifizierung von Kandidatenstoffen für eine Zulassungspflicht unter REACH wird weitergeführt, mit dem Ziel bis 2020 die meisten Industriechemikalien mit besonders besorgniserregenden Eigenschaften in die Kandidatenliste aufzunehmen. Auch die Zahl der zulassungspflichtigen Stoffe im Anhang XIV selbst wird kontinuierlich steigen. Dies wird dazu beitragen, die Menge der SVHC, die in Europa verwendet werden und die Mensch und Umwelt belasten, zu senken. Darüber hinaus sollten Regelungen getroffen werden, die auch die Menge der SVHC in Importprodukten auf dem europäischen Markt wirksam reduzieren. Zur Erleichterung der Kommunikation über vorhandene SVHC in Produkten ist ein standardisiertes Format anzustreben. Solange es hierfür keine verbindlich festgeschriebene Vorlage gibt, sind die Hersteller aufgefordert, sich so umfassend wie möglich zu informieren und über die Minimuminformation hinauszugehen.

Tabelle 1: Auswahl an besonders besorgniserregenden Stoffen (SVHC) der Kandidatenliste bzw. des Anhangs XIV, die in Bauprodukten enthalten sein könnten – zusammengestellt aus Informationen des REACH-Helpdesks (2015)¹⁰ und ergänzt.

SVHC ^{a)}	Funktion und Bauprodukt(e)
Stoffe auf der Kandidatenliste	
verschiedene Borverbindungen (u.a. Borsäure, Dibortrioxid, Natriumborate)	Flammschutzmittel, Biozide: Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, Klebstoffe, Farben, Lacke
kurzkettige Chlorparaffine (SCCP) ^{b)}	Flammschutzmittel, Weichmacher: Dichtstoffe, Klebstoffe, Gummierzeugnisse, Weich-PVC, Polyethylen-Dämmstoffe für die Haustechnik
Decabromdiphenylether (DecaBDE) ^{c)}	Flammschutzmittel: Kunststoffe einschl. Beschichtungen
verschiedene Bleistabilisatoren (u.a. basisches Bleisulfat und Bleisulfid, Blei- oxidsulfate, Bleisalze von Fettsäuren)	Stabilisator für Kunststoffe, besonders PVC
Octyl-/Nonylphenoxyate	Emulgator, Tensid: u.a. wasserbasierte Farben und Lacke, Bitumen-/ Wachsemulsionen, Porenbildner für Beton
verschiedene Phthalate (u.a. Dipentylphthalate, DIHP, DHNUP)	Weichmacher: Weich-PVC (Folien, Kabel, Bodenbeläge), Farben, Lacke, Klebstoffe, Dichtstoffe
verschiedene Kobalt(II)-Verbindungen	ggf. Trockenstoff in Lacken und Firnissen
verschiedene zinnorganische Verbindungen ^{d)}	ggf. Stabilisator für PVC, Katalysator für Polyurethan, Additiv in Kautschuk
SVHC auf der Kandidatenliste und im Anhang XIV	
Hexabromcyclododecan (HBCD) ^{e)}	Flammschutzmittel: Dämmstoffe aus Polystyrol (EPS, XPS)
verschiedene Phthalate (DEHP, BBP, DBP, DIBP)	Weichmacher: Weich-PVC (Folien, Kabel, Bodenbeläge), Farben, Lacke, Klebstoffe, Dichtstoffe
Chromat-Pigmente (Blei-, Strontium-, Zink-Chromate)	Pigmente: Lacke, Kunststoffe
Trischlorethylphosphat (TCEP)	Flammschutzmittel: Dämmstoffe aus Polyurethan

- a) Zum Teil sind in dieser Spalte Stoffgruppen zusammengefasst, die Einzelverbindungen lassen sich der Kandidatenliste entnehmen, ebenso wie die jeweilige besonders besorgniserregende Eigenschaft.
- b) SCCP sind inzwischen unter der POP-Verordnung¹¹ geregelt, d.h. SCCP-haltige Gemische und Erzeugnisse dürfen nicht mehr in Verkehr gebracht werden, ausgenommen sind Spurenverunreinigungen. Zu einer Zulassungspflicht wird es daher nicht kommen.
- c) Für DecaBDE ist eine Beschränkung in Anhang XVII REACH in Arbeit, daher wird es vermutlich nicht zu einer Zulassungspflicht kommen.
- d) Für zinnorganische Verbindungen gibt es bereits einige Beschränkungen in Anhang XVII, Nr. 20 REACH, die auch Bauprodukte betreffen, eine Zulassungspflicht kann also nur für Verwendungen und Stoffe kommen, die von den Beschränkungen nicht betroffen sind.
- e) HBCD wird zukünftig unter der POP-Verordnung geregelt, d.h. HBCD-haltige Gemische und Erzeugnisse dürfen dann nicht mehr in Verkehr gebracht werden, ausgenommen sind Spurenverunreinigungen. Zudem ist eine zeitlich befristete Ausnahme für Dämmstoffe geplant. Die bestehende Zulassungspflicht von HBCD ist also nur ein Übergangszustand, bis es zum endgültigen Verbot durch die POP-Verordnung kommt.

¹⁰ Helpdesk reach-clp-biozid der Bundesbehörden (2015): Interseite zur "Kandidatenliste der besonders besorgniserregenden Stoffe für die Zulassung", unter: http://www.reach-clp-biozid-helpdesk.de/de/REACH/Kandidatenliste/Kandidatenliste.html;jsessionid=1C2BE32329265C8656D4553A24038BA7.2_cid353

¹¹ Verordnung (EG) Nr. 850/2004 über persistente organische Schadstoffe.

Tabelle 2: Vorschlag für ein Standard-Kommunikationsformat für SVHC in Erzeugnissen. Beispiel einer Dämmplatte flammgeschützt mit HBCD (Quelle: Umweltbundesamt 2015¹⁰).

Template	Daten vom Hersteller/Lieferanten einzugeben (hier beispielhaft)
Stand der Kandidatenliste (letzte Aktualisierung)	15.06.2015
Angaben zum Erzeugnis und zum Hersteller	
Erzeugnis	Durex 4 Dämmplatte
Hersteller	Rock Dur, Merzhauser Str. 173, D-79100 Freiburg
Ansprechpartner	Peter Hummel, Tel. 0049 (0)761 / 45295-246, p.hummel@rockdur.de
Stoffinformationen	
Stoffname ^{a)}	Hexabromcyclododecan (HBCD)
EC Nummer	247-148-4, 221-695-9
CAS Nummer	25637-99-4, 3194-55-6
SVHC Eigenschaft(en) in Übereinstimmung mit der REACH-Verordnung ^{b)}	PBT (Artikel 57d von REACH)
Einstufung entsprechend der CLP-Verordnung ^{c)}	Repr. 2 (H361); Lact. (H362); Aquatic Acute 1 (H400); Aquatic Chronic 1 (H410)
Konzentration ^{d)} im Produkt oder in einem bestimmten Teil des Produkts ^{e)}	0,7 % w/w im gesamten Produkt
Menge im Produkt ^{f)}	210 g/m ³
Funktion des Stoffes	Flammschutzmittel
Hinweise zur sicheren Verwendung (hier beispielhaft; bei Bedarf zu ergänzen)	
Der Direktkontakt mit Wasser ist durch eingekapselten Einbau zu vermeiden.	
Bei der Verarbeitung sind Temperaturen über 200°C und Freisetzung von Partikeln aus dem Produkt zu meiden.	
Hinweise zur sicheren Entsorgung (hier beispielhaft; bei Bedarf zu ergänzen)	
Bauabfälle, welche als Verschnitt auf der Baustelle anfallen, sind getrennt zu sammeln und fachgerecht zu entsorgen.	
Entsorgung in Abfallverbrennungsanlagen, die dem Stand der Technik entsprechen.	

a) Stoffname wie auf der "Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation"

b) Verordnung (EG) Nr. 1907/2006

c) Verordnung (EG) Nr. 1272/2008

d) Diese Information richtet sich an den professionellen Verwender, der das Produkt weiterverarbeitet, um die Stoffkonzentration für das weiterverarbeitete Produkt kalkulieren zu können.

e) Falls der SVHC nur in einem bestimmten Teil des Produkts in einer Konzentration über 0,1 % (w/w) enthalten ist, sollte das Produktteil hier identifiziert werden.

f) Die Menge kann als eine zusätzliche oder alternative Information für den Kalkulationsschritt erforderlich sein. Für Importeure von Erzeugnissen ist die Menge eine Pflichtvorgabe, um den Verpflichtungen nach Artikel 7(2) der REACH-Verordnung nachzukommen.

Bauministerkonferenz

Merkblatt (Stand 18.06.2015)

Empfehlungen zur Sicherstellung der Schutzwirkung von Wärmedämmverbundsystemen (WDVS) aus Polystyrol

In Einzelfällen ist es vorgekommen, dass Fassaden mit Wärmeverbundsystemen aus Polystyrol in Brand geraten sind. Die Bauministerkonferenz hat sich dieser Problematik angenommen und bestätigt, dass entsprechend der Zulassung hergestellte WDVS mit Polystyrol-Dämmstoffen sicher sind. Darüber hinaus wurde ein Forschungsauftrag unter Beteiligung von Vertretern der Feuerwehren initiiert, um eine weitere Verbesserung der Widerstandsfähigkeit dieser Fassadensysteme auch unter Brandeinwirkungen von außen zu prüfen.

Im Ergebnis sind bei Neubauten und Modernisierungen modifizierte technische Regelungen für Fassadensysteme mit Polystyrol-Dämmplatten vorgesehen. Bei Bestandsbauten mit Fassadensystemen aus Polystyrol werden nachfolgende Maßnahmen empfohlen, die die Eigentümer oder andere Verfügungsberechtigte eigenverantwortlich umsetzen können.

Instandhaltung der Fassade

Die ordnungsgemäße Instandhaltung des Wärmedämmverbundsystems ist Voraussetzung für die Schutzwirkung einer Fassade im Fall einer Brandeinwirkung von innen oder außen. Hierzu gehört insbesondere die regelmäßige Kontrolle der gesamten Fassade auf Beschädigungen. Putzschäden bedürfen immer einer zeitnahen und fachgerechten Beseitigung um die Schutzwirkung des Systems gegen Feuchtigkeit oder Brandeinwirkung zu gewährleisten.

Vermeidung von Brandlasten an der Außenfassade

Bei der Lagerung von brennbaren Materialien (z. B. Brennholz) wird ein Mindestabstand von

drei Metern zur Fassade empfohlen. Bei der Aufstellung von Müllcontainern oder Mülltonnen aus Kunststoff direkt am Gebäude sollte eine geschlossene Einhausung aus nichtbrennbarem Material (z. B. aus Stahl oder Beton) vorgesehen werden.

Nachträgliches Aufbringen von WDVS an bestehende Gebäude

Wärmedämmverbundsysteme entfalten ihre Schutzfunktion erst, wenn der Einbau entsprechend den technischen Regelungen fertiggestellt ist. Für die Bauphase und Baustellensituation ergibt sich in Bezug auf den Brandschutz eine besondere Verantwortung, die von den am Bau Beteiligten wahrzunehmen ist. Dies sind neben dem Bauherrn insbesondere der Unternehmer und ggf. der Bauleiter. Besonderes Augenmerk muss dem vorbeugenden Brandschutz und der Sicherheit der Rettungswege (Treppen und Anleiterstellen) gelten, wenn an genutzten Gebäuden nachträglich WDVS aufgebracht werden. Für Gebäude der Gebäudeklassen 4 und 5 sowie für Sonderbauten sollte daher, ehe die Bauausführung der WDVS, ein in Brandschutzfragen erfahrener Fachbauleiter bestellt werden.

Weiterführende Informationen:

Linksammlung (Fachverband WDVS, DIBt, AGBF, etc.)

Konstruktive Ausbildung von Maßnahmen zur Verbesserung des Brandverhaltens von als "schwerentflammbar" einzustufenden Wärmedämmverbundsystemen mit EPS-Dämmstoff

Im Rahmen einer durch die Bauministerkonferenz beauftragten Versuchsreihe wurden konstruktive Maßnahmen erarbeitet, die Fassaden, die als schwerentflammbares WDVS mit EPS-Dämmstoff ausgebildet sind, widerstandsfähiger gegen eine außerhalb des Gebäudes und in unmittelbarer Nähe zur Fassade wirkende Brandbeanspruchung machen sollen. Diese konstruktiven Vorgaben werden künftig in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen der EPS-WDVS Berücksichtigung finden. Dabei werden die konstruktiven Maßnahmen in Abhängigkeit vom jeweiligen EPS-WDVS wie folgt unterschieden:

A. *WDVS mit angeklebtem EPS-Dämmstoff mit Dicken bis 300 mm auf massiv mineralischen Untergründen mit Putzschicht*

Bei schwerentflammbaren WDVS mit bis zu 300 mm dicken EPS-Dämmplatten müssen zu den bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen vorgeschriebenen Brandschutzmaßnahmen zusätzlich gebäudeumlaufende Brandriegel als Schutzmaßnahme gegen eine Brandeinwirkung von außerhalb des Gebäudes wie folgt angeordnet werden:

1. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS bzw. maximal 90 cm über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdecker u. a.).
2. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 1. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.

4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgängen, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbare Mineralwolle-Lamellenstreifen, Klassen A1, A2 nach DIN 4102-1 oder A1, A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 nicht glimmend, aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17, mit einer Rohdichte zwischen 60 und 100 kg/m³,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 15 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 45 cm zum benachbarten Dübel.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen. Dieser Brandriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben; eine zusätzliche Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln ist jedoch nur auszuführen, wenn sie zur Aufnahme der Lasten aus Winddruck (Windsog) benötigt wird.

Das applizierte WDVS muss von der Unterkante des WDVS bis mindestens zur Höhe des Brand-

riegels nach Nr. 3 folgende Anforderungen erfüllen:

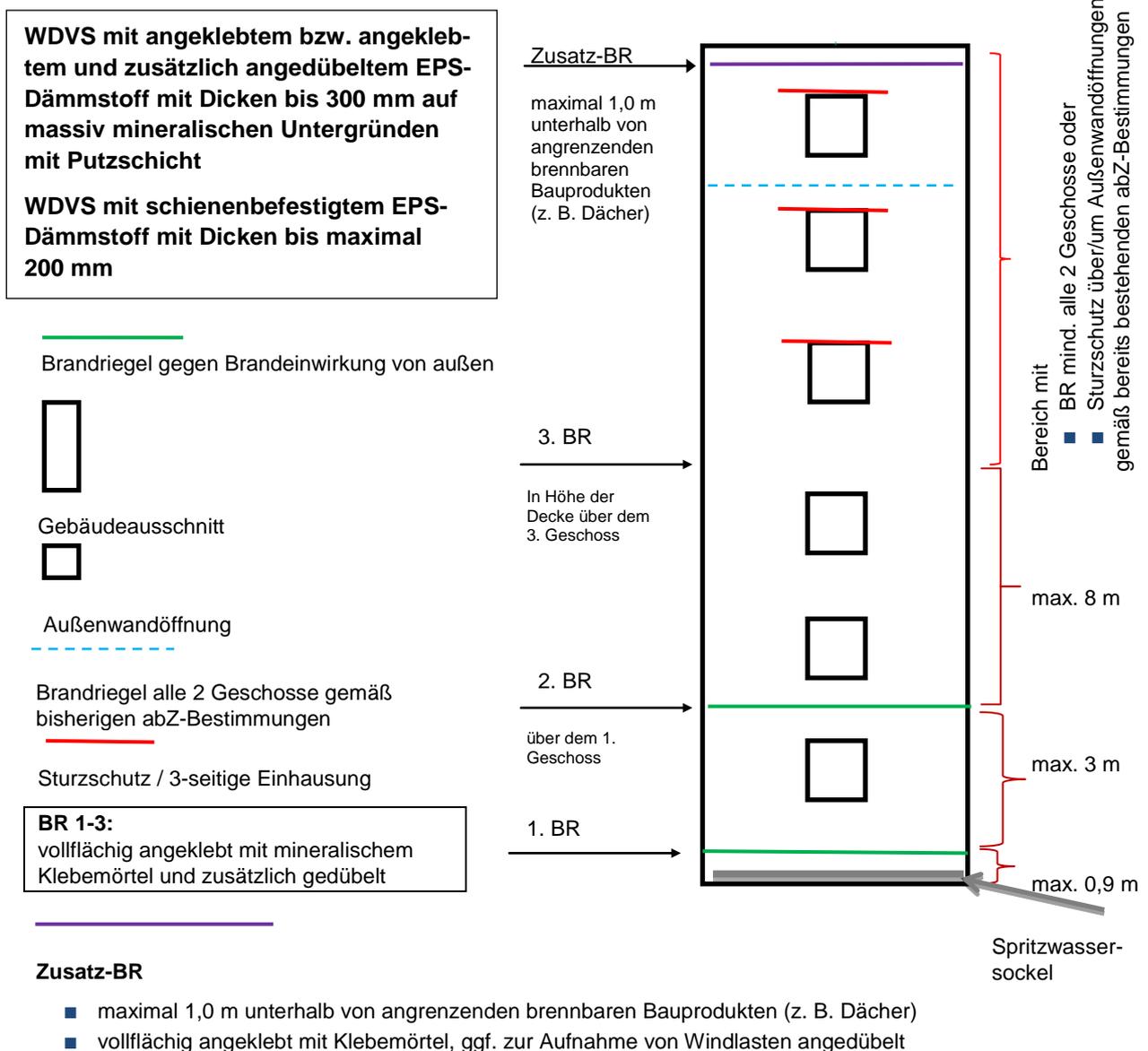
- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz + Unterputz) von 4 mm, bei Ausführung vorgefertigter, klinkerartiger Putzteile ("Flachverblander") Dicke des Unterputzes ≥ 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht 280 g/m² und Reißfestigkeit > 2,3 kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten.
- Verwendung von EPS mit einer Rohdichte max. 25 kg/m³ und

- Verwendung eines Armierungsgewebes mit einem Flächengewicht von ≥ 150 g/m².

Die bereits bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für schwerentflammbare WDVS vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.

B. WDVS mit angeklebtem und zusätzlich angedübeltem EPS-Dämmstoff mit Dicken bis 300 mm auf massiv mineralischen Untergründen mit Putzschicht

Wie unter Punkt A.



C. WDVS mit Dämmstoffdicken über 300 mm

Bei schwerentflammenden WDVS mit mehr als 300 mm bis maximal 400 mm dicken EPS-Dämmplatten müssen zu den bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen vorgeschriebenen Brandschutzmaßnahmen zusätzlich folgende Brandschutzmaßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außerhalb des Gebäudes ausgeführt werden:

1. Ausführung einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.) bis zur Höhe der Decke über dem 2. Geschoss, jedoch auf mindestens 6 m Höhe,
2. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Dämmstoff,
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke über dem 3. Geschoss über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 3 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgängen, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbare Mineralwolle-Lamellenstreifen, Klassen A1, A2 nach DIN 4102-1 oder A1, A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 nicht glimmend, aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17, mit einer Rohdichte zwischen 60 und 100 kg/m³,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und

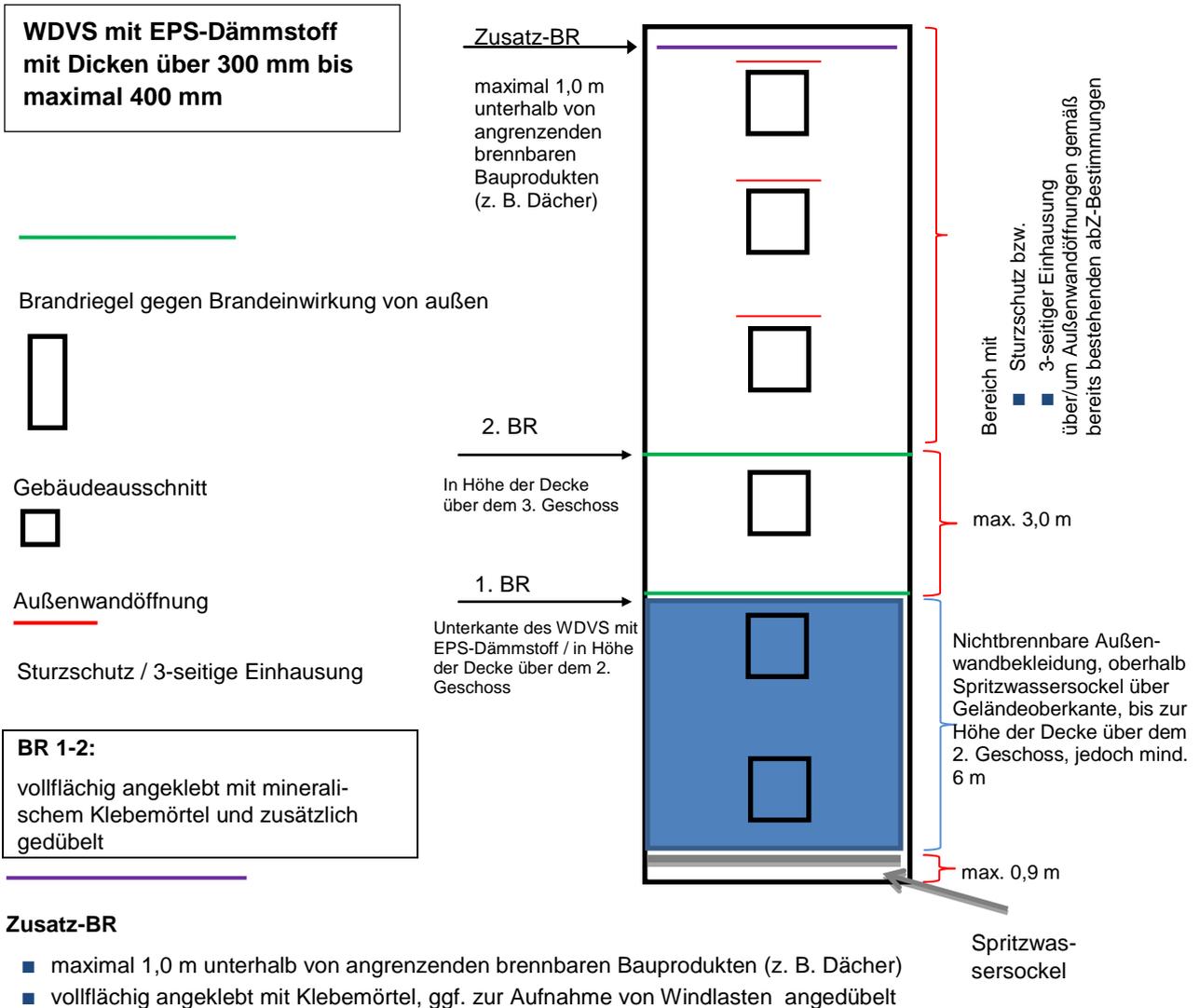
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 15 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 45 cm zum benachbarten Dübel.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen. Dieser Brandriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben; eine zusätzliche Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln ist jedoch nur auszuführen, wenn sie zur Aufnahme der Lasten aus Winddruck (Windsog) benötigt wird.

Das applizierte WDVS muss von der Unterkante des WDVS bis mindestens zur Höhe des Brandriegels nach Nr. 3 folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz + Unterputz) von 4 mm, bei Ausführung vorgefertigter, klinkerartiger Putzteile ("Flachverblander") Dicke des Unterputzes ≥ 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht 280 g/m² und Reißfestigkeit $> 2,3$ kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS mit einer Rohdichte max. 25 kg/m³ und
- Verwendung eines Armierungsgewebes mit einem Flächengewicht von ≥ 150 g/m².

Die bereits bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für schwerentflammende WDVS vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.



D. *WDVS mit schienenbefestigtem EPS-Dämmstoff mit Dämmstoffdicke bis maximal 200 mm auf massiv mineralischen Untergründen mit Putzschicht*

Wie unter Punkt A.

Durchdringungen der Brandriegel durch PVC-Profile der Schienenbefestigung des EPS-Dämmstoffs sind nicht zulässig.

Die bereits bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für schwerentflammbare WDVS vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 (s. Punkt A.) ausgeführt werden.

E. *WDVS mit angeklebtem und zusätzlich angedübeltem EPS-Dämmstoff mit Dämmstoffdicke bis maximal 200 mm auf massiv mineralischen Untergründen mit angeklebter Keramik- oder Natursteinbekleidung*

Bei schwerentflammbaren WDVS mit bis zu 200 mm dicken EPS-Dämmplatten müssen zu den bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen vorgeschriebenen Brandschutzmaßnahmen zusätzlich folgende Brandschutzmaßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außerhalb des Gebäudes ausgeführt werden:

1. Ausführung einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über Geländeoberkante

oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.) bis zur Höhe der Decke über dem 1. Geschoss, jedoch auf mindestens 3 m Höhe,

2. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Dämmstoff,
3. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzender horizontaler Gebäudeteile nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
4. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbare Mineralwolle-Lamellenstreifen, Klassen A1, A2 nach DIN 4102-1 oder A1, A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 nicht glimmend, aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17, mit einer Rohdichte zwischen 60 und 100 kg/m³,
- mit mineralischem Klebemörtel (Bindemittel: Kalk und/oder Zement) vollflächig angeklebt und
- zusätzlich mit WDVS-Dübeln angedübelt,
- Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln bestehend aus Dübelteller und Hülse aus Kunststoff sowie Spreizelement aus Stahl, Durchmesser des Dübeltellers ≥ 60 mm, Rand- und Zwischenabstände der

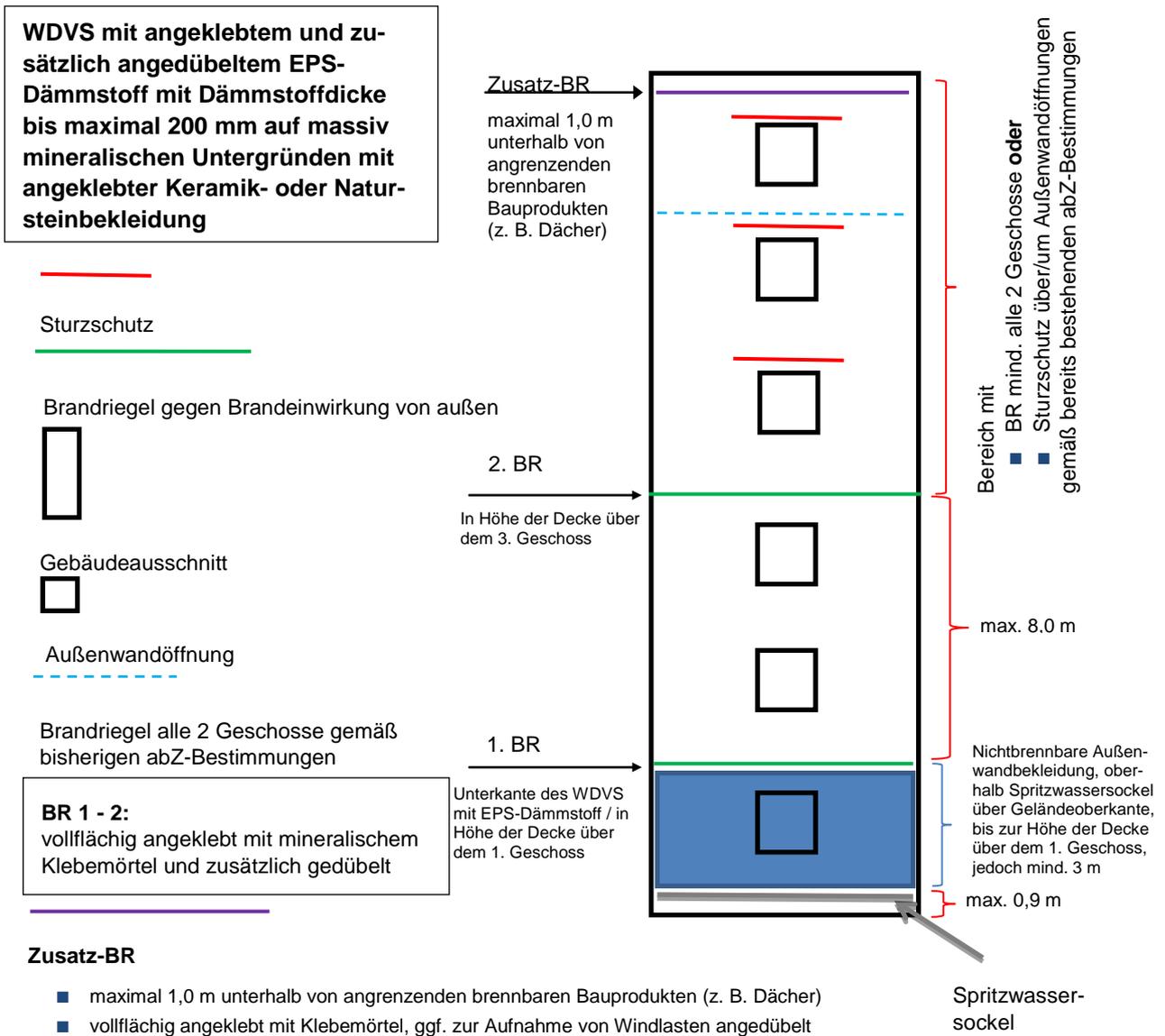
Dübel: mindestens 10 cm nach oben und unten, maximal 15 cm zu den seitlichen Rändern eines Brandriegel-Streifenelements sowie maximal 45 cm zum benachbarten Dübel.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal $1,0$ m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen. Dieser Brandriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben; eine zusätzliche Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln ist jedoch nur auszuführen, wenn sie zur Aufnahme der Lasten aus Winddruck (Windsog) benötigt wird.

Das applizierte WDVS muss von der Unterkante des WDVS bis mindestens zur Höhe des Brandriegels nach Nr. 3 folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindestdicke des armierten Unterputzes von 2 mm, soweit in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen keine größere Mindestdicke des Unterputzes vorgeschrieben ist,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht 280 g/m² und Reißfestigkeit $> 2,3$ kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten,
- Verwendung von EPS mit einer Rohdichte max. 25 kg/m³ sowie
- Verwendung eines Armierungsgewebes mit einem Flächengewicht von ≥ 150 g/m².

Die bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für schwerentflammbare WDVS vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels nach Nr. 3 ausgeführt werden.



F. WDVS mit angeklebtem EPS-Dämmstoff mit Dämmstoffdicke bis maximal 200 mm auf Untergründen des Holztafelbaus mit Putzschicht

Bei schwerentflammaren WDVS mit maximal 200 mm dicken EPS-Dämmplatten müssen zu den bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen vorgeschriebenen Brandschutzmaßnahmen zusätzlich folgende Brandschutzmaßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außerhalb des Gebäudes ausgeführt werden:

1. äußere Beplankung der Wände bis zur Höhe der Decke des 3. Geschosses über Ge-

ländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (z. B. Parkdächer u. a.) mit nichtbrennbaren Plattenwerkstoffen (Baustoffklasse DIN 4102-A oder Klassen A1 bzw. A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1),

2. Ausführung einer nichtbrennbaren Außenwandbekleidung oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1 bis zur Höhe der Decke über dem 1. Geschoss, jedoch auf mindestens 3 m Höhe,

3. ein Brandriegel an der Unterkante des WDVS mit EPS-Dämmstoff,
4. ein Brandriegel in Höhe der Decke des 3. Geschosses über Geländeoberkante oder angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen nach Nr. 1, jedoch zu dem darunter angeordneten Brandriegel mit einem Achsabstand von nicht mehr als 8 m. Bei größeren Abständen sind zusätzliche Brandriegel einzubauen.
5. weitere Brandriegel an Übergängen der Außenwand zu horizontalen Flächen (z. B. Durchgänge, -fahrten, Arkaden), soweit diese in dem durch einen Brand von außen beanspruchten Bereich des 1. bis 3. Geschosses liegen.

Die Platten für die Beplankung nach Nr. 1 müssen mindestens in die Klasse K₂30 nach DIN EN 13501-2 eingestuft sein.

Die Brandriegel müssen folgende Anforderungen erfüllen:

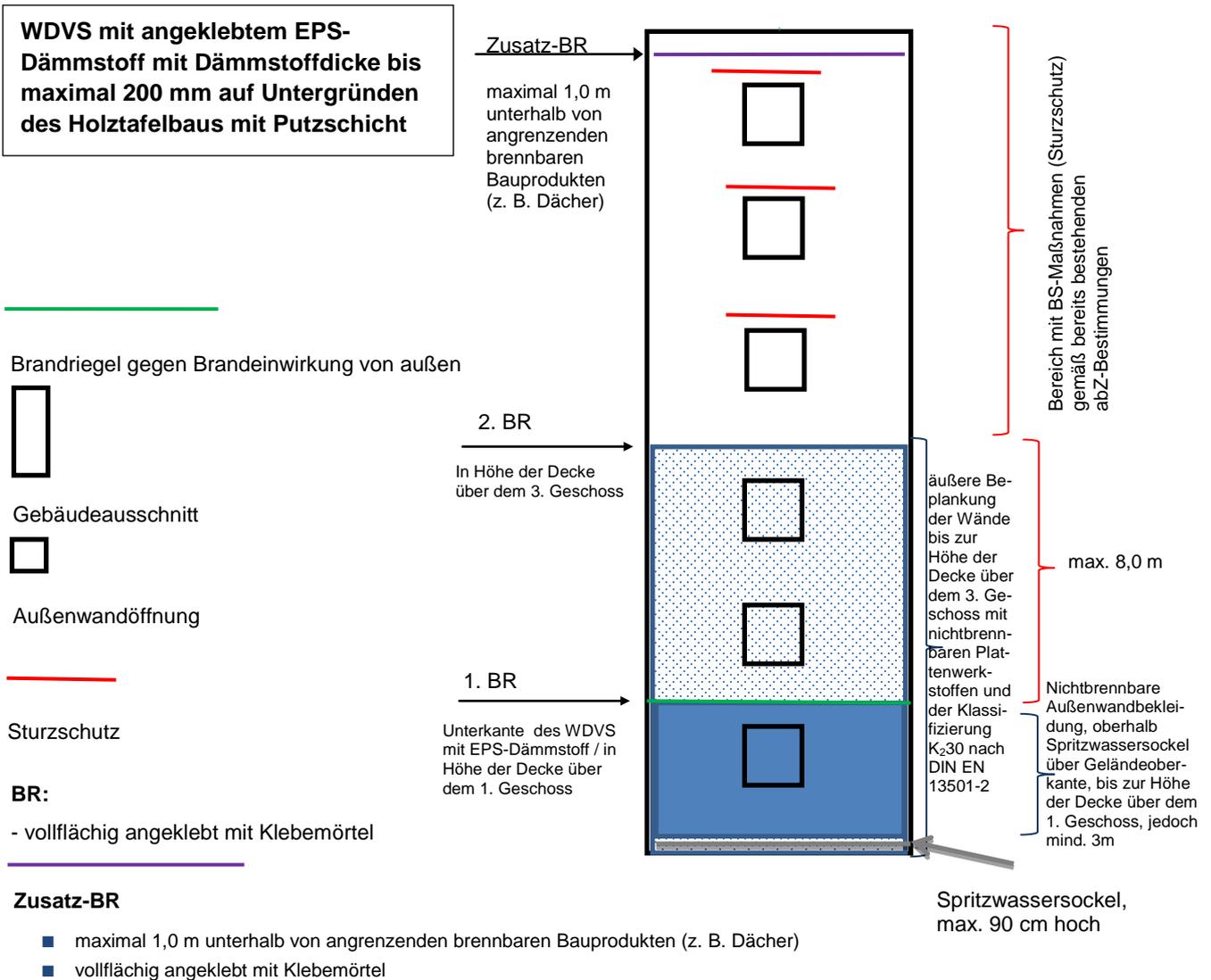
- Höhe ≥ 200 mm,
- nichtbrennbare Mineralwolle-Lamellenstreifen, Klassen A1, A2 nach DIN 4102-1 oder A1, A2-s1,d0 nach DIN EN 13501-1 nicht glimmend, aus Steinfasern mit einem Schmelzpunkt von mindestens 1000 °C geprüft nach DIN 4102-17, mit einer Rohdichte zwischen 60 und 100 kg/m³,
- mit einem Klebemörtel (kein Klebeschaum) vollflächig angeklebt.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen. Dieser Brandriegel ist ebenfalls mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben.

Das applizierte WDVS muss von der Unterkante des WDVS bis mindestens zur Höhe des Brandriegels nach Nr. 4 folgende Anforderungen erfüllen:

- Mindestdicke des Putzsystems (Oberputz + Unterputz) von 4 mm, bei Ausführung vorgefertigter, klinkerartiger Putzteile ("Flachverblander") Dicke des Unterputzes ≥ 4 mm,
- an Gebäudeinnenecken sind in den bewehrten Unterputz Eckwinkel aus Glasfasergewebe, Flächengewicht 280 g/m² und Reißfestigkeit $> 2,3$ kN/5 cm (im Anlieferungszustand) einzuarbeiten.
- Verwendung von EPS mit einer Rohdichte max. 25 kg/m³ und
- Verwendung eines Armierungsgewebes mit einem Flächengewicht von ≥ 150 g/m².

Die bereits bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für schwerentflammbare WDVS vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des Brandriegels über dem 3. Geschoss ausgeführt werden.



G. *WDVS mit angeklebtem und zusätzlich angegedübeltem EPS-Dämmstoff mit Putzschicht auf bestehenden WDVS mit EPS- oder Mineralwolle-Dämmstoff oder auf Holzwolle-Leichtbauplatten*

Wie unter Punkt A.

Bei Ausführung mit einer Gesamtdämmstoffdicke bis maximal 300 mm müssen die Dämmstoffe der Alt-WDVS bzw. die HWL-Platten im Bereich der Brandriegel komplett ausgefräst und die Brandriegel dann unmittelbar auf der tragenden massiv mineralischen Wand befestigt werden.

Wie unter Punkt C.

Bei Ausführung mit einer Gesamtdämmstoffdicke von mehr als 300 mm bis maximal 400 mm müssen die EPS-Dämmstoffe bzw. HWL-Platten der Alt-WDVS oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels über Geländeoberkante oder angrenzende horizontale Gebäudeteile (Flachdächer usw.) bis zur Höhe der Decke über dem 2. Geschoss, jedoch auf mindestens 6 m Höhe, vollständig entfernt werden. Im Bereich der Brandriegel müssen die Dämmstoffe der Alt-WDVS bzw. die HWL-Platten komplett ausgefräst und die Brandriegel dann unmittelbar auf der tragenden massiv mineralischen Wand befestigt werden.

H. WDVS ohne bewehrte Unterputzschicht ("Fugenleitsystem")

Bei schwerentflammbaren WDVS mit maximal 200 mm dicken EPS-Dämmplatten müssen zu den bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen vorgeschriebenen Brandschutzmaßnahmen zusätzlich folgende Brandschutzmaßnahmen gegen eine Brandeinwirkung von außerhalb des Gebäudes ausgeführt werden:

Ausführung eines WDVS oberhalb eines maximal 90 cm hohen Spritzwassersockels (beliebiger Ausführung) über Geländeoberkante oder genutzten angrenzenden horizontalen Gebäudeteilen (Parkdächer u. a.) bis zur Decke über dem 3. Geschoss gemäß

- a) Punkt A (geklebte WDVS mit Putzschicht, $d \leq 300$ mm),
- b) Punkt B (geklebt-gedübelte WDVS mit Putzschicht, $d \leq 300$ mm),
- c) Punkt D (schienebefestigte WDVS mit Putzschicht, $d \leq 200$ mm) oder
- d) Punkt E (geklebt-gedübelte WDVS mit Keramik-/Natursteinbekleidung, $d \leq 200$ mm)

unter Berücksichtigung der jeweils dort angegebenen Brandschutzmaßnahmen.

Weiterhin ist ein Brandriegel (wie vorstehend beschrieben) maximal 1,0 m unterhalb von angrenzenden brennbaren Bauprodukten (z. B. am oberen Abschluss des WDVS unterhalb eines Daches) in der Dämmebene des WDVS anzuordnen. Dieser Brandriegel ist mit einem Klebemörtel vollflächig anzukleben; eine zusätzliche Verdübelung mit zugelassenen WDVS-Dübeln ist jedoch nur auszuführen, wenn sie zur Aufnahme der Lasten aus Winddruck (Windsog) benötigt wird.

Die ggf. bereits bisher in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen für schwerentflammbare WDVS vorgeschriebenen Maßnahmen im Bereich von Außenwandöffnungen müssen erst oberhalb des WDVS nach oben dargestellten Maßnahmen ausgeführt werden.

I. WDVS nach ETA

Je nach Ausführung wie unter Punkt A bis Punkt F angegeben.

Ansprechpartner: Referat II 1 Kunststoffbau, Fassadenbau
(Stand: 27.05.2015; diese Fassung ersetzt den im DIBt-Newsletter 1/2015 veröffentlichten Hinweis vom 16.12.2014 und ist auch auf der DIBt-Website eingestellt)

DIBt auf der African Construction Expo + Totally Concrete in Südafrika

Dr.-Ing. Doris Kirchner, DIBt

Die *African Construction Expo + Totally Concrete* ist eine der größten Konferenzen im Bausektor auf dem afrikanischen Kontinent. Die Konferenz findet jährlich statt und umfasst zum einen eine Baumesse und zum anderen verschiedene Veranstaltungen. Dieses Jahr fand die Konferenz vom 12. bis 14. Mai 2015 im Sandton Center in Johannesburg statt. 5300 Gäste aus 39 Ländern nahmen teil, 150 Vortragende wurden geladen und 240 Aussteller präsentierten ihre Produkte. Gleich fünf Veranstaltungsreihen wurden parallel angeboten und zwar:

- Totally Concrete
- African construction Expo
- Housing for Africa
- Roads
- Coatings for Africa

Die Konferenz wurde am 12. Mai durch den Minister für Public Works, Thembelani Thulas Nxesi, eröffnet. Am darauffolgenden Tag fand eine thematisch weitgefächerte Keynote-Veranstaltung unter dem Motto *Business innovation in Africa* statt. Professor Edgar Pieterse trug über die Umgestaltung der Infrastrukturen Südafrikas vor, die durch ein immenses Bevölkerungswachstum und eine begleitende Landflucht dringend erforderlich wird. Der Journalist und Kritiker Max du Preez hielt eine einstündige beeindruckende Rede über fortschrittliche und Vorzeigestaaten auf dem afrikanischen Kontinent. Natürlich vergaß er dabei nicht, die kritischen Seiten zu erwähnen. Im weiteren Verlauf wurden interessante Vorträge zum Keynote-Thema *Business innovation in Africa* geboten.

In der anschließenden Podiumsdiskussion wurde zur Sprache gebracht, wie man innovative Ideen im afrikanischen Bausektor gemeinsam vorwärts bringen könnte. An der Podiumsdiskussion nahmen neben dem Präsidenten des Deutschen Instituts für Bautechnik, Herrn Gerhard Breitschaft, Frau Alta Walker, Leiterin für den Bereich Innovationen bei PPC Cement Südafrika, Herr Joe Odhiambo von der südafrikanischen Zulassungsstelle Agrément South



Africa (ASA), und Herr Moses Juma, CEO der Firma ZINARA aus Simbabwe teil. Herr Breitschaft wurde vor allem dazu befragt, wie man in Europa mit Innovationen im Bausektor umgeht und wie man sie fördert. Zudem bat man ihn um eine Einschätzung und mögliche Empfehlungen bezüglich der Innovationen im afrikanischen Baubereich.

Anschließend hielt Herr Breitschaft passend zu dieser Thematik einen Vortrag im Rahmen der Veranstaltung *Totally Concrete*. Er stellte das deutsche und europäische Zulassungswesen für innovative Bauprodukte im Allgemeinen und am Beispiel des in 2014 zugelassenen Textilbetons vor (siehe auch DIBt-Newsletter Nr. 5/2014).

Seitens der BAM nahm Herr Dr.-Ing. Wolfram Schmidt an der Konferenz teil. Herr Dr. Schmidt gehört mit seiner ausgewiesenen Afrika-Expertise zu den "Captains of Construction" und zum Beirat der Konferenz. Der Fokus seines Vortrages waren sustainable cement extenders.

Auch für 2016 werden zahlreiche Gäste und Vortragende auf der *African Construction Expo + Totally Concrete* erwartet. Näheres erfahren Sie unter dem nachfolgenden Link:

<http://www.totallyconcrete.co.za/>

Kurzberichte über abgeschlossene Forschungsvorhaben im bauaufsichtlichen Bereich

Imperfektionsannahmen und Montagerregeln des EC 5 für Nagelplattenkonstruktionen

Forscher: Ingenieurbüro kgs
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Kessel
Lavesstr. 4, 31137 Hildesheim

Lfd. Nr.: 13.188

Die Fachkommission Bautechnik der Bauministerkonferenz (ARGEBAU) hat im Februar 2011 Hinweise zur Planung und Ausführung von Nagelplattenkonstruktionen sowie Anmerkungen zur Prüfung der Standsicherheitsnachweise und Überwachung der Bauausführung veröffentlicht (siehe DIBt Mitteilungen Nr. 3/2011, S. 69 - 72).

Die Hinweise enthalten keine Angaben über die für die Tragsicherheit einer Konstruktion relevanten Imperfektionen und ihre Bezugsmaße, über Verfahren zur Minimierung von Imperfektionen bei der Errichtung und über die für eine Überprüfung erforderlichen Grenzmaße von Imperfektionen (zulässige Krümmungen und Schrägstellungen).

Daher war es erforderlich, an einer repräsentativen Stichprobe (bestehend aus zehn Bauobjekten mit jeweils 20 gleichartigen Bauteilen) die tatsächlich vorhandenen Imperfektionen direkt nach Abschluss der Montage zu messen und im Hinblick auf Größe, Form und Auftretenswahrscheinlichkeit auszuwerten.

Alle zehn Bauobjekte wurden durch Binderhersteller vorgeschlagen. Die Auswahl der Bauobjekte durch die Autoren erfolgte mit dem Ziel, möglichst viele Binderformen mit unterschiedlichen Spannweiten und Dachneigungen einzumessen, die durch neun Montagebetriebe errichtet wurden. Die bereits in 2009 gewonnenen Messergebnisse von vier Bauobjekten wurden in die Auswertung dieses Vorhabens einbezogen. Insgesamt besitzt die Stichprobe von 14 Bauobjekten unter Berücksichtigung der organisatorischen Machbarkeiten die größtmögliche Repräsentativität.

Die jeweils neun bis zehn Binder der zehn repräsentativen neu errichteten Bauobjekte wurden wie die Objekte in 2009 mit einem elektronischen Theodoliten eingemessen. Die räumlichen Koordinaten der Messpunkte wurden direkt in das dreidimensionale CAD-System cadwork®

übergeben und dort als 3D-Modell abgespeichert. Die Stichprobe umfasst 238 Schrägstellungen und 246 Obergurtkrümmungen.

Mit Hilfe eines stochastischen Modells für die zufallsbedingten und die systematischen Imperfektionen konnte der Einfluss der Anzahl n der Binder eines Kollektivs auf die Auswirkungen der Imperfektionen der n Binder auf ihre Aussteifungskonstruktion durch einen Beiwert k_{sim} beschrieben werden. Dieser Beiwert ist das Verhältnis der Standardabweichung der mittleren Imperfektion eines Kollektivs von n benachbarten Bindern zur Standardabweichung der Imperfektion eines einzelnen Binders.

Bei der Festlegung von Kontroll- und Bemessungswerten spielen der Abgleich von Imperfektionsformen und Eigenformen des räumlichen Tragwerks und seiner Teile und in Abhängigkeit der jeweiligen Eigenform das Verhältnis von strukturellen zu geometrischen Imperfektionen eine wichtige Rolle.

Als Ergebnis wird für die Schrägstellungen eines Kollektivs benachbarter und nicht wesentlich unterschiedlich beanspruchter Nagelplattenbinder empfohlen, in den Knickpunkten die folgenden Grenzwerte einzuhalten:

- Das arithmetische Mittel der Schrägstellungen der zwischen zwei Verbandsgebänden stehenden Binder in einem Knickpunkt darf $a_{dev,mean,perm} = h/300$ nicht überschreiten, so dass gilt

$$1/300 < k_{sim} \cdot 1/200.$$

- Werden die Binder eines Kollektivs an einem Verbandsgebände ausgerichtet, darf die unplanmäßige Schrägstellung dieses Verbandsgebändes $a_{dev,dia,perm} = h/400$ nicht überschreiten. Die sehr aufwändige Kontrolle des arithmetischen Mittels des Kollektivs kann dann entfallen.

- Die Schrägstellung eines einzelnen Binders eines Kollektivs darf
 $a_{\text{dev, single, perm}} = \min(h/100; 50 \text{ mm})$ nicht überschreiten.

Für die Bemessung der abstützenden Bauteile beträgt dann der Bemessungswert der Schrägstellung

$$\phi_n = \frac{1}{200} k_{\text{sim}, \phi} \quad \text{mit} \quad k_{\text{sim}, \phi} = \sqrt{\frac{1}{2} \left(1 + \frac{1}{n} \right)}$$

Bei der Festlegung von Kontroll- und Bemessungswerten für die Vorkrümmungen spielen der Abgleich von Imperfektionsformen und Eigenformen des räumlichen Tragwerks und seiner Teile und in Abhängigkeit der jeweiligen Eigenform das Verhältnis von strukturellen zu geometrischen Imperfektionen eine wichtige Rolle.

Dauerschwingfestigkeit von Spannstählen unter dynamischer Beanspruchung im eingebauten Zustand

Forscher: Technische Universität Braunschweig
 Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz
 Univ.-Prof. Dr.-Ing. Empelmann
 Beethovenstr. 52, 38106 Braunschweig

Lfd. Nr.: 7.294.1

Im Rahmen des Forschungsprojektes "Dauerschwingfestigkeit von Spannstählen unter dynamischer Beanspruchung im eingebauten Zustand" wurde das Ermüdungsverhalten eingebauter Spannstähle theoretisch und experimentell untersucht. Die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen wurden den aus der Literatur vorhandenen Versuchsergebnissen sowie den entsprechenden normativen Angaben zur Ermüdungsfestigkeit (z. B. Wöhlerlinien gemäß DIN EN 1992) gegenübergestellt.

Im ersten Teil erfolgte eine weitergehende Sichtung bisher durchgeführter experimenteller Untersuchungen zum Ermüdungsverhalten von eingebauten Spanngliedern. Neben der Darstellung der wesentlichen Erkenntnisse wurden die einzelnen Versuchsergebnisse unter Berücksichtigung unterschiedlicher Einflussfaktoren in einer Datenbank zusammengeführt und hinsichtlich der Einordnung in ein Wöhlerdiagramm ausgewertet.

In einem Kollektiv benachbarter und nicht wesentlich unterschiedlich beanspruchter Nagelplattenbinder müssen die Krümmungen der gedrückten Gurtabschnitte zwischen zwei Knickpunkten den folgenden Grenzwert einhalten:

- Das arithmetische Mittel der bezogenen maximalen Abweichungen (Krümmungen) der zwischen zwei Verbandsgebänden stehenden Binder darf $a_{\text{bow, mean, perm}} = l/500$ nicht überschreiten. Dabei ist l der Abstand der Knickpunkte.

Zur Berechnung der Biegebeanspruchung eines Druckgurtes zwischen zwei Knickpunkten eines Nagelplattenbinders und für die Bemessung der den Druckgurt abstützenden Bauteile werden differenziert Bemessungswerte der Krümmung empfohlen. Darüber hinaus gibt es Empfehlungen für die Montage und ihre Überprüfung.

Im Anschluss wurde das Ermüdungsverhalten von Spanngliedern an vier Großmodellversuchen mit gekrümmt geführten Spanngliedern im nachträglichen Verbund unter zyklischer Biegebeanspruchung in Einstufenversuchen untersucht. Im Fokus der Untersuchungen standen der Einfluss der Betongüte und die Auswirkungen unterschiedlicher Umlenkradien im Bereich hoher Lastwechselzahlen und kleiner Schwingbreiten. Zusätzlich wurde ein Versuch an einem Spannbettbinder (Vorspannung mit sofortigem Verbund) mit gerader Spanngliedführung durchgeführt.

Bei der Auswertung und Gegenüberstellung der gewonnenen Ergebnisse mit den entsprechenden normativen Regelungen konnten sowohl Erkenntnisse aus vorangegangenen Versuchen bestätigt als auch Defizite in Bezug auf die normativen Angaben aufgezeigt werden.

Bei den Versuchen mit Spanngliedern im nachträglichen Verbund konnten folgende Aspekte festgestellt werden:

- Der Versuch im Zeitfestigkeitsbereich (bei einer Schwingbreite von ca. 150 N/mm²) zeigte eine gute Übereinstimmung mit den Ergebnissen vorangegangener Untersuchungen.
- Eine Reduzierung der Spanngliedkrümmung bewirkte einen deutlichen Anstieg der Ermüdungsfestigkeit.
- Beim hochfesten Beton war die ertragbare Lastwechselzahl (und damit die Ermüdungsfestigkeit) im Vergleich zu normalfestem Beton leicht reduziert.
- Bei einem der Versuchsträger war eine deutliche Verdrehung bzw. Verdrillung einzelner Spannglieder untereinander eingepreßt, die zu punktuellen Spannungskonzentrationen an einzelnen Drähten führte.

Als Fazit ist festzuhalten, dass für einen wirklichkeitsnahen (und wirtschaftlichen) Nachweis gegen Ermüdung die vorhandene Querpressung (Berücksichtigung von Spannkraft und Hüllrohr-

krümmung) erfasst werden sollte. Des Weiteren ist der Einfluss der Betonfestigkeit hinsichtlich des Einsatzes hochfester Betone weitergehend zu untersuchen, ebenso wie der Einfluss von baupraktisch relevanten Aspekten.

Bei dem Versuch an einem Spannbettbinder konnten folgende Aspekte festgestellt werden:

- Der Versuchsträger versagte vor Erreichen der ertragbaren Lastwechselzahl gemäß DIN EN 1992 und bei der visuellen Begutachtung der Litzen im Rissquerschnitt nach Versuchsende konnten starke Korrosionsspuren an den Litzen festgestellt werden.
- Bisher liegen nur sehr wenige Versuche an Spannbettbindern vor, so dass der Verlauf der Wöhlerlinie kaum abgesichert ist.

Die Erkenntnisse bei Vorspannung mit sofortigem Verbund bedingen nach Meinung der Verfasser eine weitere Absicherung der normativen Angaben durch zusätzliche Versuche.

Hinweis: Die vollständigen Schlussberichte der Forschungsarbeiten können beim Fraunhofer IRB Verlag, Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau, Nobelstr. 12, 70569 Stuttgart, Tel. +49(0)711 9702500, Fax +49(0)711 9702508, www.baufachinformation.de, bestellt werden.

Nachruf auf Herrn Hans-Peter Schmael

Nach schwerer Krankheit verstarb am 27. Juni 2015 unser Kollege Hans-Peter Schmael. Herr Schmael hat über 15 Jahre die Kantine des Deutschen Instituts für Bautechnik mit viel Engagement geführt.

Mit ihm verlieren wir einen sehr geschätzten und zuverlässigen Kollegen.

Wir werden ihn in dankbarer Erinnerung behalten.

Ausschreibung Heinrich-Bub-Stipendium

Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) vergibt zum Andenken an seinen Gründungspräsidenten, Herrn Professor Dr.-Ing. Heinrich Bub, zum

Wintersemester 2015/2016

das

"Heinrich-Bub-Stipendium" des Deutschen Instituts für Bautechnik

in Höhe von € 1000,-- pro Semester bei einer Förderungsdauer von maximal 4 Semestern an

Studierende der Fachrichtung Bauingenieurwesen der TU Berlin,
die sich im Masterstudiengang befinden und einen guten bis sehr guten Bachelorabschluss vorweisen können.

Positiv wirkt sich ein besonderes gesellschaftliches Engagement aus.

Eine schriftliche Bewerbung mit tabellarischem Lebenslauf und Bachelornoten senden Sie bitte bis zum

31. Oktober 2015

an das:

Institut für Bauingenieurwesen
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Karsten Geißler
Fachgebiet Entwerfen und Konstruieren - Stahlbau
Technische Universität Berlin
Gustav-Meyer-Allee 25
13355 Berlin

Dipl.-Ing. Gerhard Breitschaft
Präsident

Veranstaltungshinweis

DIBt-Treffpunkt "Neues aus dem DIBt: Dichtkonstruktionen und Abdichtungsmittel in LAU-Anlagen"

10. November 2015, 10.00 Uhr – 17.00 Uhr
Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) regelt im Abschnitt 3 materielle Anforderungen an den anlagenbezogenen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (§ 62) und die hierzu erforderliche behördliche Vorkontrolle (§ 63).

Anlagen und Anlagenteile zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen müssen nach diesen wasserrechtlichen Vorschriften so beschaffen sein, dass wassergefährdende Stoffe nicht austreten können. Diese Anforderungen müssen insbesondere auch Dichtkonstruktionen und Abdichtungssysteme in Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen (LAU-Anlagen) wassergefährdender Stoffe erfüllen.

Die gesetzlichen Regelungen im Wasserrecht und im Baurecht besagen, dass diese Anforderungen auch in bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweisen für Dichtkonstruktionen und Abdichtungssysteme, die in LAU-Anlagen wassergefährdender Stoffe verwendet werden, zu berücksichtigen sind.

Das WHG sieht in § 62 erstmalig den Begriff "errichtet" vor. Eine materielle Rechtsänderung ist hiermit nicht verbunden. Die ordnungsgemäße Errichtung einer Anlage/eines Anlagenteils setzt allerdings voraus, dass die Anlage/das Anlagenteil entsprechend fachkundig geplant worden ist.

Durch die bauordnungsrechtlichen Verwendbarkeitsnachweise entfallen gemäß § 63 WHG die wasserrechtlichen Eignungsfeststellungen, sofern nach diesen bauordnungsrechtlichen Vorschriften auch die Einhaltung der wasserrechtlichen Anforderungen sichergestellt wird.

Derzeit steht der Ersatz der bestehenden Anlagenverordnungen der Länder durch eine bundeseinheitliche Verordnung für Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) in Aussicht (siehe notifizierten AwSV-Entwurf vom 28.10.2013 und Bundesratsbeschluss, Bundesrat-Drucksache 77/14 vom 23.05.2014).

Die aktuellen Entwicklungen auf den Gebieten der Dichtkonstruktionen und Abdichtungsmittel in LAU-Anlagen werden dargestellt. Die Planung von Dichtkonstruktionen sowie die Verwendung von Abdichtungsmitteln werfen in der Praxis Fragen auf, die häufig ihre Ursache in der unterschiedlichen Auslegung von Bestimmungen bauordnungsrechtlicher Verwendbarkeitsnachweise haben. Eine Auswahl dieser Fragen wird auf der Fachtagung zur Sprache kommen.

Auf der Fachtagung wird über den derzeitigen Sachstand und über die zukünftigen Entwicklungen informiert. Sie richtet sich an Betreiber, Planer, Fachbetriebe, Sachverständige, Behörden und Studierende.

Vorgesehene Vorträge

- Änderungen vorbehalten -

- **Baurecht, Wasserrecht**
 - Bauordnungsrechtliche Verwendbarkeitsnachweise und die Einhaltung wasserrechtlicher Anforderungen aus WHG und E-AwSV
 - TRwS 786 "Ausführung von Dichtflächen", Stand der Überarbeitung

Dr.-Ing. Ullrich Kluge, DIBt
- **Dichtkonstruktionen aus Beton und zugehörige Fugenabdichtungssysteme in LAU-Anlagen**
 - Ableitflächenkonstruktion zur Betankung von Fahrzeugen, neue Entwicklungen
 - Überarbeitung von Zulassungsgrundsätzen und Prüfprogrammen für Fugenabdichtungssysteme

Dr.-Ing. Brigitte Westphal-Kay, DIBt
- **Beschichtungs- und Abdichtungssysteme für Auffangwannen und Flächen in LAU-Anlagen**

Dr.-Ing. Mathis Mittelstädt, DIBt
- **Rohrverbindungen und deren Abdichtung in LAU-Anlagen**

Dipl.-Ing. Dirk Apel, DIBt

- **Erfahrungen mit speziellen LAU-Anlagen in der Landwirtschaft** am Beispiel:

- von Eigenverbrauchstankstellen sowie
- der Lagerung von Düngemittel und Öl

Dipl.-Ing. Stefan Gondlach, Landratsamt Görlitz

- **Bau- und Prüfgrundsätze für Beschichtungen in Anlagen aus Stahlbeton zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften**

Informationen zur Überarbeitung der Nachweisgrundsätze

Dr. rer. nat. Roswitha Merkel, DIBt

- **Auskleidungen von Erdbecken mit Kunststoffdichtungsbahnen**

Informationen über die derzeitige Zulassungspraxis

Dipl.-Ing. Anja Herschelmann, DIBt

Wir laden Sie herzlich zur Veranstaltung ein und freuen uns auf Ihre Anmeldung!

Und hier finden Sie das Anmeldeformular

http://www.dibt.de/de/DIBt/data/20151110_DIBt_Treffpunkt_LAU-Anlagen.pdf