

Dr.-Ing. Frank Riesner

23966 Wismar
Philipp-Müller-Straße 12

Bausachverständiger für Brandschutz
und Lehrbeauftragter für Brandschutz

Tel.: 0 38 41 / 758 1331
Fax: 0 38 41 / 758 1332
f.riesner@so.hs-wismar.de

Brandschutzkonzept

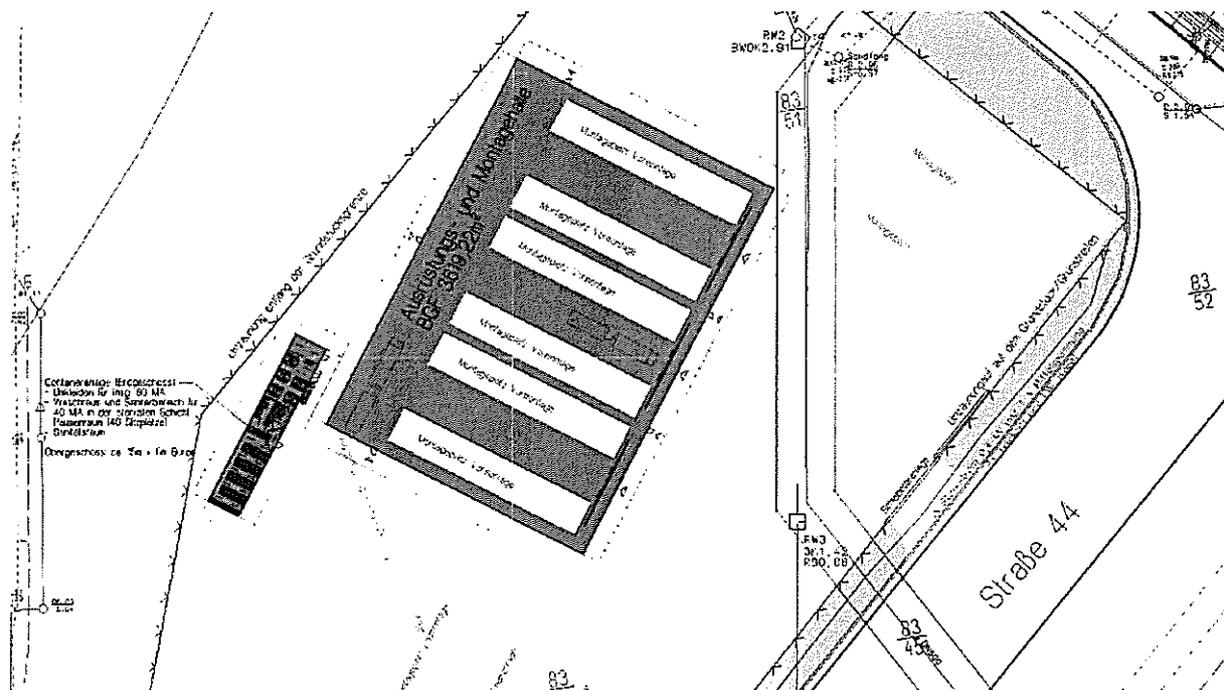
zum Bauvorhaben:

Neubau der Ausrüstungs- und Montagehalle

WeserWind GmbH

Offshore Construction Georgsmarienhütte

Latzower Straße 1 (Gelände der EWN) in 17509 Rubenow



Bildquelle: Bauvorlagen von Inros Lackner aus Rostock

Bauherr &
Auftraggeber:

WeserWind GmbH
Offshore Construction Georgsmarienhütte
Am Lunedeich 158
27572 Bremerhaven

Wismar, den 20.09.2009

Dieses Konzept umfasst 22 Seiten und 2 Anhänge.

Inhalt	Seite
1. Vorbemerkungen	3
2. Zugrunde gelegte Verordnungen und Unterlagen	4
3. Objektbeschreibung	4
3.1 Allgemeine Erläuterungen	4
3.2 Einstufungen und Wahl der Nachweisverfahren	6
4. Vorbeugender Brandschutz	7
4.1 Baulicher Brandschutz	7
Brandbekämpfungsabschnitt (BBA)	7
Anforderungen an Bauteile	11
Rettungswege und Ausgänge	13
4.2 Anlagentechnischer Brandschutz	14
Elektrische Anlagen, Sicherheitsbeleuchtung und -stromversorgung	14
Leitungs- und Lüftungsanlagen	14
Rauchabzug	15
Anlagen und Geräte zur Brandbekämpfung, sonstige Anlagen	16
4.3 Organisatorischer Brandschutz	17
Brandschutzordnung und -pläne	17
Brandschutzbeauftragter und Belehrungen	18
5. Abwehrender Brandschutz	19
5.1 Zuständige Feuerwehr	19
5.2 Löschwasserversorgung und -rückhaltung	20
6. Pflichten des Betreibers	21
7. Schlusserklärung	21

Anhang 1 - Zuordnung der Bauteile zu SK_b3, SK_b2 und SK_b1 gemäß 7.2 IndBauR

Anhang 2 - Nachweise zum Brandverhalten des PVC-beschichteten Polyestergewebes

1. Vorbemerkungen

Die WeserWind GmbH hat den Unterzeichner beauftragt, ein Brandschutzkonzept zum Neubau der Ausrüstungs- und Montagehalle entsprechend den geltenden Rechtsvorschriften zu erstellen.

Das Brandschutzkonzept dient den am Bau Beteiligten, Gesetze, Verordnungen und anerkannte Regeln der Technik zu beachten und umzusetzen. Des Weiteren dient es als Brandschutznachweis für die Genehmigungsbehörden. Die Rechtsgrundlage für die Einschaltung eines Fachplaners ergibt sich aus § 54 (2) der Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern.

Der Gegenstand dieses Konzeptes beinhaltet ausschließlich den Neubau der Ausrüstungs- und Montagehalle. Die zweigeschossige Containeranlage mit ca. 200 m² im EG und ca. 90 m² im OG bedarf durch ihre Einstufung in die Gebäudeklasse 1 nach § 2 (3) LBauO M-V keines gesonderten Brandschutznachweises.

Es wird davon ausgegangen, dass von den Fachplanern der Haus- und Anlagentechnik die notwendigen Gesetze, Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik in das gesamtheitliche brandschutztechnische Konzept einbezogen werden. Die sich aus diesem Konzept ergebenden brandschutztechnischen Forderungen sind gleichlaufend in die Planvorlagen zur Erlangung der Baugenehmigung einzuarbeiten, wodurch die Übereinstimmung von Brandschutzkonzept und Bauvorlagen gewährleistet wird.

Das Brandschutzkonzept berücksichtigt nicht die Aspekte von versicherungstechnischen Anforderungen und schließt jegliche vorsätzliche Handlungen Dritter (z.B. Brandstiftung, terroristische Anschläge) zum Schaden des Objektes und der sich darin befindlichen Personen aus. Den Betreibern und Nutzern wird ein pflicht- u. sachgemäßes Handeln unterstellt.

Aufgrund der erfolgten theoretischen Annahmen bei den Brandlasten und die weitergehenden Ausführungsplanungen sind nach der Fertigstellung des Bauvorhabens die Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes bzw. dessen tatsächliche Realisierung nachzuweisen.

2. Zugrunde gelegte Verordnungen und Unterlagen

- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) vom 18. April 2006
- Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (Industriebaurichtlinie - IndBauR) Fassung März 2000
- DIN 4102 - Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen^{*)}
- DIN EN 13501 - Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten^{*)}
- DIN 18230, Teil 1 - Baulicher Brandschutz im Industriebau, Fassung Mai 1998
- DIN 18232, Teil 2 - Rauch- und Wärmefreihaltung - NRA, Fassung November 2007
- weitere im Konzept benannte Normen und Richtlinien
- Bauzeichnungen (Lageplan/Grundriss/Schnitt/Ansichten) aus den Bauvorlagen

^{*)} Bezüglich der normbezogenen Benennung von bauaufsichtlichen Anforderungen an Baustoffe und Bauteile werden sowohl die "alten" Bezeichnungen nach DIN 4102 als auch die "neuen" Bezeichnungen nach DIN EN 13501 verwendet. Sie werden im Textteil in Klammer gesetzt und durch Schrägstrich voneinander getrennt, z.B. tragendes, raumabschließendes und feuerhemmendes Bauteil (F30 / REI30).

3. Objektbeschreibung

3.1 Allgemeine Erläuterungen

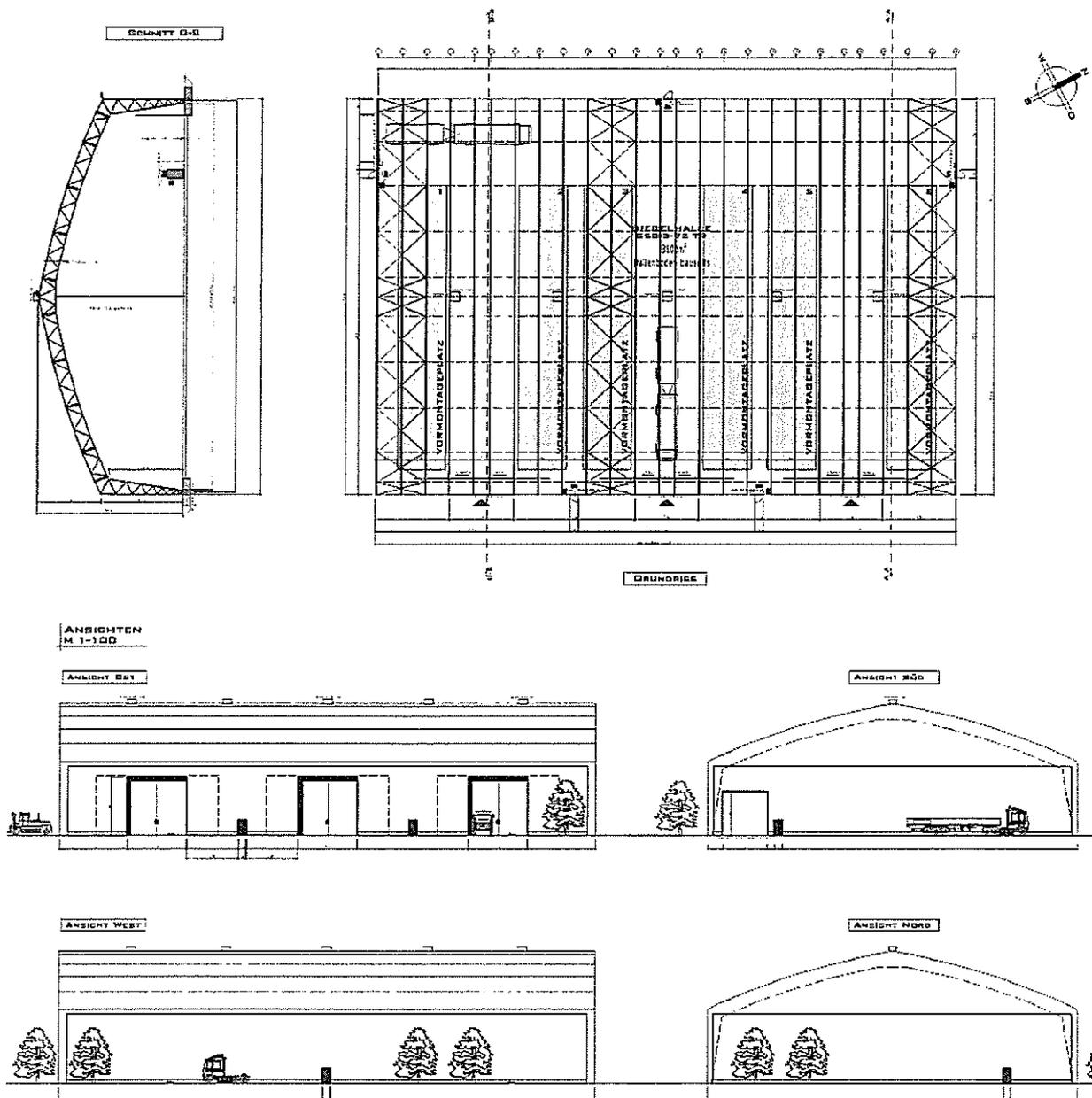
Die WeserWind GmbH wird in der Ausrüstungs- und Montagehalle die Komplettierung von zugelieferten Rohrsektionen mit Plattformen und Anbauteilen vornehmen. Neben den überwiegenden Metallbearbeitungsvorgängen mit mobilen Schweißanlagen erfolgt auch der Einbau von elektrischen Installationen. Die bisherige Planung sieht eine Nutzung für 4 Jahre vor.

Die Ausrüstungs- und Montagehalle mit einer mittleren Höhe von ca. 14 m verfügt über Abmessungen von ca. 72,2 m x 50,1 m und überdeckt eine Fläche von 3.620 m². Die Halle bildet einen Raum ohne brandschutzrelevante Innenwände, Zwischendecken und Einbauten.

Die Hallenkonstruktion ist ein leichter Systembau mit einer brandschutztechnisch ungeschützten Rahmenkonstruktion aus Stahlfachwerkstützen- und -bindern (Achsabstand 3,0m). Im Außenwand- und Dachbereich ist ein PVC-beschichtetes Polyestergewebe

vorgesehen, so dass ein zeltähnlicher Baukörper entsteht. Das Polyestergerüst ist schwerentflammbar (B1 gemäß DIN 4102).

Neben einem Folienrolltor (6,0 m x 6,0 m) im Südgiebel wird es in der östlichen Außenwand 3 Schiebetore (7,9 m x 8,0 m) geben. Insgesamt sind 5 gleichmäßig verteilte Türen mit Abmessungen von ca. 1 m Breite und 2 m Höhe geplant. Im Firstverlauf des Daches werden für die Entlüftung der Halle Ventilatoren angeordnet.



Pläne aus den Bauvorlagen von Inros Lackner aus Rostock

3.2 Einstufungen und Wahl der Nachweisverfahren

Das Bauvorhaben unterliegt den allgemein gültigen Bestimmungen der Landesbauordnung (LBauO M-V) und wird gemäß § 2 (4) LBauO M-V als Sonderbau eingestuft. Im Rahmen des Brandschutzkonzeptes erfolgt bei der Ausrüstungs- und Montagehalle die Umsetzung der Richtlinie über den baulichen Brandschutz im Industriebau (IndBauR) i.d.F. vom März 2000.

In Bezug auf die Hallenfläche von ca. 3.620 m² wird für den Nachweis des Brandbekämpfungsabschnittes und die Bauteilbemessungen das Verfahren nach Abschnitt 7 der IndBauR gewählt, d.h. mit Ermittlung der rechnerischen Brandbelastung, der äquivalenten Branddauer und der rechnerisch erforderlichen Feuerwiderstandsdauer nach DIN 18230-1. Danach wird die Ausrüstungs- und Montagehalle als ein Brandbekämpfungsabschnitt nachgewiesen.

Das Erfordernis eines objektspezifischen Brandschutzkonzeptes ergibt sich für das vorliegende Vorhaben nach § 11 (2) BauVorIVO M-V aus der Einstufung der Ausrüstungs- und Montagehalle als Sonderbau.

Zur Wahrung der Übersichtlichkeit wird für das Brandschutzkonzept die nachfolgende Tabellenform gewählt.

4. Vorbeugender Brandschutz

4.1 Baulicher Brandschutz

Ifd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
01	Einstufung	3.5, 3.6 IndBauR	ein- und erdgeschossiger Industriebau Sicherheitskategorie K1, d.h. keine BMA und/oder FLA	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
02	Brandbekämpfungsabschnitt (BBA)	Abs. 7 IndBauR	<p>Gemäß dem Nachweis nach DIN 18230, Teil 1 (vgl. Seite 8-10) beträgt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - die rechnerische Brandbelastung 100 kWh/m² - die äquivalente Branddauer 27 Minuten - die erforderliche Feuerwiderstandsdauer SK_{6,3} - Bauteile¹⁾ 28 Minuten - die erforderliche Feuerwiderstandsdauer SK_{6,2} - Bauteile¹⁾ 17 Minuten - die erforderliche Feuerwiderstandsdauer SK_{6,1} - Bauteile¹⁾ 14 Minuten <p>Nach Tabelle 9 der IndBauR leitet sich für den ein- und erdgeschossigen Industriebau folgender Flächennachweis ab:</p> <p>zul. A_{BBA} = 6.200 m² > gepl. A_{BBA} = 3.620 m²</p> <p>Die geplante Fläche der Ausrüstungs- und Montagehalle mit 3.620 m² ist als ein Brandbekämpfungsabschnitt zulässig. Die Mindestgröße der Wärmeabzugsflächen von ≥ 1,8% und die zulässige Breite von ≤ 64 m sind gegeben.</p> <p>Hinweis: Die rechnerische Brandbelastung von 100 kWh/m² wurde als angenommene Größe in das Nachweisverfahren aufgenommen. Basierend auf den Kommentaren zur DIN 18230-1 (Beuth-Kommentare) ist dieser Wert als nachhaltig einzustufen. Allerdings muss nach Aufnahme der Produktion die tatsächliche Brandbelastung nachgewiesen werden.</p> <p>¹⁾ Erläuterungen zu Bauteilen der SK_{6,3}, 2 und 1 siehe Anhang.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Berechnungsverfahren nach DIN 18230, Teil 1

1. rechnerische Brandbelastung aus der Summe der ungeschützten und geschützten Brandlasten

$$q_R = q_{R,u} + q_{R,g} \quad \text{in kWh/m}^2 \quad \text{mit} \quad q_R = M \times H_u \times m \times \psi / A_{BBA}$$

Basierend auf den Erfahrungswerten des Unterzeichners bei vergleichbaren Bauvorhaben und in Einklang mit den Kommentaren zur DIN 18230 und IndBauR wird ein nach oben gesicherter Wert von 100 kWh/m² in Ansatz gebracht. Nach den vorliegenden Betriebsbeschreibungen wird keine ungleichmäßig verteilte Brandlast unterstellt, so dass ein Teilflächennachweis gemäß Abschnitt 6.2 DIN 18230-1 nicht erforderlich ist.

Die für den Nachweis maßgebliche rechnerische Brandbelastung beträgt $q_R = 100 \text{ kWh/m}^2$

2. äquivalente Branddauer

$$t_a = q_R \times c \times w \quad \text{in Minuten}$$

c Umrechnungsfaktor in $\text{min} \cdot \text{m}^2/\text{kWh}$ zur Berücksichtigung des Wärmeabflusses durch die Umfassungsbauteile (Außenwände und Dach) nach Tabelle 1 DIN 18230-1 gilt ein Wert von $c = 0,15 \text{ min} \cdot \text{m}^2/\text{kWh}$

w Wärmeabzugsfaktor zur Berücksichtigung der Ventilationsbedingungen

Die Wärmeabzugsflächen in den Außenwänden bilden die 4 Tore und die 5 Ausgangstüren unmittelbar ins Freie. Ansonsten verfügt die Ausrüstungs- und Montagehalle durch den zeitähnlichen Aufbau im Außenwand- und Dachbereich über ein PVC-beschichtete Polyester-gewebe mit folgenden Temperaturbeständigkeiten nach Rodewald, Brandlehre, Verlag Kohlhammer, 6. Auflage 2007:

Stoff	Temperaturbeständigkeiten	
	kurzzeitig	langzeitig
Polyvinylchlorid PVC-weich	70 °C	50 °C
Polyester	140 °C	80 °C

Das komplette Abschmelzen des Gewebes ist bei Temperaturen zwischen 200°C und 300°C gegeben. Im Verlauf eines Brandes werden dadurch in der Dachfläche und in der Außenwand Öffnungen für die thermische Entlastung der Tragkonstruktion (Wärmeabzug) freigesetzt. Um diesen Effekt und die Anzahl der Öffnungen im Brandschutzkonzept nicht über zu bewerten, werden im Rahmen des Nachweises diese Flächen auf die mindestens erforderlichen Grenzwerte reduziert und somit sehr konservativ auf der sicheren Seite liegend begrenzt.

$$A_v = 90 \text{ m}^2$$

$$a_v = A_v / A_{BBA} = 90 \text{ m}^2 / 3.620 \text{ m}^2$$

$a_v = 0,025$ die Randbedingung $0,025 \leq a_v \leq 0,25$ wird erfüllt

$$A_h = 18 \text{ m}^2$$

$$a_h = A_h / A_{BBA} = 18 \text{ m}^2 / 3.620 \text{ m}^2$$

$a_h = 0,005$ die Randbedingung $a_h > 0,005$ wird für A_v erfüllt

Wärmeabzugsfaktor w :

$$\beta_w = 20,0 \times (1 + 10 \times a_v - 64 \times a_v^2)$$

$$\beta_w = 20,0 \times (1 + 10 \times 0,025 - 64 \times 0,025^2)$$

$\beta_w = 24,2 \geq 16$ die Randbedingung wird erfüllt

$$w_o = [1,0 + 145,0 \times (0,40 - a_v)^4] / (1,6 + \beta_w \times a_h)$$

$$w_o = [1,0 + 145,0 \times (0,40 - 0,025)^4] / (1,6 + 24,2 \times 0,005)$$

$w_o = 2,2$ die Randbedingung $0,5 \leq w_o \leq 2,4$ wird erfüllt

$$\alpha_w = (6,0 / h)^{0,3} \text{ mit } h - \text{mittlere Hallenhöhe} = 14 \text{ m}$$

$$\alpha_w = (6,0 / 14 \text{ m})^{0,3}$$

$$\alpha_w = 0,8$$

$$w = w_o \times \alpha_w$$

$$w = 2,2 \times 0,8$$

$w = 1,8$ die Randbedingung $0,5 \leq w_o \leq 2,4$ wird erfüllt

äquivalente Branddauer

$$t_a = Q_R \times C \times \tau$$

$$t_a = 100 \text{ kWh/m}^2 \times 0,15 \text{ min} \cdot \text{m}^2/\text{kWh} \times 1,8$$

$$t_a = 27 \text{ Minuten}$$

3. rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer

erf t_F für die Bauteile der SK_{b,3}, 2 und 1 = $t_a \times \gamma / \delta \times \alpha_L$ in Minuten

γ / δ Sicherheitsbeiwerte für die Bauteile der SK_{b,3}, 2 und 1 in Abhängigkeit von der BBA-Fläche und von der Geschossigkeit
 α_L Zusatzbeiwert zur Berücksichtigung der brandschutztechnischen Infrastruktur

Sicherheitsbeiwerte gemäß Abs. 9.2, Tab. 2 und Abs. 9.3, Tab. 3 DIN 18230-1 eingeschossiger Industriebau mit $A_{BBA} = 3.620 \text{ m}^2$
Bauteile der SK_{b,3} - $\gamma = 1,02$
Bauteile der SK_{b,2} - $\delta = 0,60$
Bauteile der SK_{b,1} - $\delta = 0,50$

Zusatzbeiwert α_L gemäß Abs. 10, Tab. 4 DIN 18230-1 $\alpha_L = 1,0$ (keine automatische BMA oder FLA)

rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer

erf t_F für die Bauteile der SK_{b,3}, 2 und 1 = $t_a \times \gamma / \delta \times \alpha_L$

erf t_F für die Bauteile der SK_{b,3} = 27 min x 1,02 x 1,0

erf t_F für die Bauteile der SK_{b,3} = 28 Minuten

erf t_F für die Bauteile der SK_{b,2} = 27 min x 0,60 x 1,0

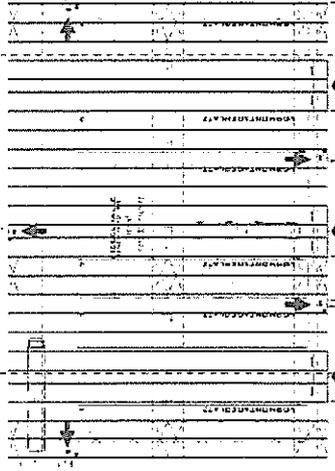
erf t_F für die Bauteile der SK_{b,2} = 17 Minuten

erf t_F für die Bauteile der SK_{b,1} = 27 min x 0,5 x 1,0

erf t_F für die Bauteile der SK_{b,1} = 14 Minuten

lfd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
03	Haupt- und Dachtragwerk (Stützen und Binder)	7.6.2 IndBauR	Durch den Flächennachweis gemäß lfd. Nr. 02 werden an alle Bauteile mit Ausnahme der Nichtbrennbarkeit keine brandschutztechnischen Anforderungen erhoben (FO-A / R0 A1). Seitens des Hallenerrichters ist jedoch der Nachweis zu erbringen, dass im Brandfall bei Versagen eines Bauteiles nicht ein plötzlicher Einsturz des gesamten Haupttragwerkes durch z.B. Bildung einer kinematischen Kette angenommen werden muss.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
04	Außenwände / Fassaden	5.10 IndBauR	Die Verwendung von mindestens schwer entflammbaren Bau- und Dämmstoffen ist zulässig, wodurch der Einsatz des PVC-beschichteten Polyestergewebes mit B1-Qualität nach DIN 4102 möglich ist.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
05	Öffnungen in den Außenwänden (vertikale Wärmeabzugflächen)	DIN 18230 Teil 1	Für das BBA-Nachweisverfahren (vgl. Seite 8-10) wurden die 4 Tore, die 5 Außentüren und das abschmelzende Polyestergewebe als Wärmeabzugsfäche herangezogen. Die 5 Türen dienen gleichzeitig dem Nachweis des Rauchabzuges unter lfd. Nr. 13 dieser Tabelle.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
06	Bedachung	5.11 IndBauR § 32 LBauO M-V	Die Ausrüstungs- und Montagehalle erhält mit dem geplanten PVC-beschichteten Polyestergewebe als lichtdurchlässige Plane anstelle eines nichtbrennbaren Daches ein schwerentflammbares (B1), was in diesem Fall zudem eine weiche Bedachung zur Folge hat. Daraus ergeben sich Mindestabstände zu anderen Gebäuden mit einer harten Bedachung von ≥ 15 m und zur Grundstücksgrenze von ≥ 12 m.	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

lfd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
zu 06	Fortsetzung: Bedachung	5.11 IndBauR	<p>Der geplante Dachaufbau genügt nicht den Anforderungen an großflächige Dächer im Industriebau gemäß DIN 18234 bzw. an eine nichtbrennbare Ausführung. Die daraus resultierende Abweichung von 5.11.1 IndBauR kann aus Sicht des Unterzeichners als Erleichterung befürwortet werden, weil:</p> <ul style="list-style-type: none"> • auf Grundlage der Hallenhöhe von ca. 14 m i.M. eine Gefährdung von flüchtenden Personen durch die Dachfolie im Stadium einer Brandentstehung nicht anzunehmen ist, denn das B1-Gewebe brennt gemäß den Prüfunterlagen (vgl. Anhang 2) nur mit direkter Flammunterstützung und zeigt kein brennendes Abfall- und Abtropfverhalten, • das Abschmelzverhalten des Polyestergewebes im Stadium eines entwickelten Brandes eine günstige Voraussetzung für die Rauch- und Wärmeableitung und somit für die wirksamen Löscharbeiten ist, • die Ausrüstungs- und Montagehalle für einen Zeitraum von 4 Jahren betrieben werden soll und somit kein dauerhafter Zustand gegeben ist. 	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
07	Öffnungen in der Dachfläche (horizontale Wärmeabzugsflächen)	DIN 18230 Teil 1	<p>Für das BBA-Nachweisverfahren (vgl. Seite 8-10) wurde das abschmelzende Polyestergewebe als Wärmeabzugsfläche herangezogen.</p> <p>Für den Rauchabzug werden gemäß lfd. Nr. 13 dieser Tabelle die Ventilatoren im Firstverlauf in Ansatz gebracht.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Ifd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
08	Rettungswege und Ausgänge	5.5 IndBauR	<p>Bezogen auf die mittlere Hallenhöhe von ca. 14 m ist von jedem Punkt innerhalb der Ausrüstungs- und Montagehalle aus mindestens eine der 5 Türen in den Außenwänden innerhalb</p> <ul style="list-style-type: none"> • von 50 m Luftlinie (Zirkelschlag) und • von 75 m Luftlinie unter Berücksichtigung der Anlagen erreichbar. <p>Die manuell zu betätigenden Außentüren mit lichten Öffnungsmaßen von mindestens 0,9 m erhalten Notausgangverschlüsse gemäß DIN EN 179 oder können mit einem Griff von innen jederzeit geöffnet werden. Auf dem Grundstück ist durch befestigte Wege und Flächen gesichert, dass flüchtende Personen die öffentliche Verkehrsfläche erreichen können.</p> <p>Innerhalb der Ausrüstungs- und Montagehalle wird auf die explizite Anordnung von mindestens 2 m breiten Hauptgängen verzichtet. Aus Sicht des Unterzeichners ist diese Erleichterung zulässig, weil</p> <ul style="list-style-type: none"> • eine übersichtliche Anordnung der Vormontageplätze mit technologisch bedingten Freistreifen gegeben ist, • die Halle klar strukturiert und sehr überschaubar ist. 	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

Schematische Darstellung der Vormontageplätze und der Notausgänge

4.2 Anlagentechnischer Brandschutz

lfd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
09	Elektrische Anlagen	DIN VDE	Die elektrischen Anlagen werden nach den Bestimmungen der Deutschen Elektrotechnischen Kommission - DEK - (VDE-Bestimmungen) und durch ein anerkanntes Fachunternehmen hergestellt und instand gehalten.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
10	Sicherheitsbeleuchtung / Fluchtwegkennzeichnung	DIN VDE	Eine Sicherheitsbeleuchtung ist auf Grund der übersichtlichen Hallennutzung nicht notwendig und wird im Brandschutzkonzept auch nicht gefordert. Die Ausrüstungs- und Montagehalle wird über das lichtdurchlässige Polyestergewebe hinreichend natürlich belichtet. Die Ausgangstüren ins Freie werden mit dauerhaften, leicht erkennbaren und langnachleuchtenden Fluchtwegpiktogrammen bzw. Ausgangsschildern gemäß DIN 4844 oberhalb dieser Türen gekennzeichnet.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
11	Sicherheitsstromversorgung	DIN VDE	Anforderungen an eine Sicherheitsstromversorgung werden im Rahmen des Brandschutzkonzeptes nicht erhoben.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
12	Leistungs- und Lüftungsanlagen	§§ 3,40,41 LBauO M-V	Mit der Ausbildung eines Brandbekämpfungsabschnittes gemäß lfd. Nr. 02 dieser Tabelle und der direkten Zuordnung der technischen Anlagen zum Hallenbereich ist die Abschottung von Leitungsanlagen und Lüftungsanlagen nicht erforderlich.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Ifd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
13	Rauchabzug	5.6 IndBauR	<p>Der Nachweis einer mindestens 2,5 m hohen raucharmen Schicht erfolgt in Anlehnung an die DIN 18232-5 vom April 2003.</p> <p>Die Ausrüstungs- und Montagehalle erhält im Firstbereich Ventilatoren, die im Brandfall als maschinelle Rauchabzugsanlagen genutzt werden. Ihre automatische Auslösung erfolgt durch Rauchmelder gemäß DIN EN 54-7. Die manuelle Auslösung wird durch zwei manuelle Bedienstellen jeweils neben den giebelseitigen Notausgangstüren gegeben sein.</p> <p>Nach Tabelle A.1 der DIN 18232-5 wird über die Ventilatoren ein Volumenstrom von $\geq 19,1 \text{ m}^3/\text{s}$ bzw. $\geq 68.760 \text{ m}^3/\text{h}$ nachgewiesen.</p> <p>Diesem Nachweis liegt die Bemessungsgruppe 3 zugrunde. Die Reduzierung der Wärmefreisetzungsrate von 600 auf 300 kW/m^2 ist durch die metallbe- und -verarbeitende Betriebsart aus Sicht des Unterzeichners fachlich korrekt.</p> <p>Über die 5 Außentüren wird die Zuluft hinreichend gesichert, so dass auch die Zuluftgeschwindigkeit auf $\leq 3 \text{ m/s}$ begrenzt wird ($19,1 \text{ m}^3/\text{s} / 5 \times 2 \text{ m}^2 = 1,9 \text{ m/s}$). Die Türen werden durch anwesende Personen im Verlauf der Evakuierung bzw. bei den Löscharbeiten durch die Einsatzkräfte der Feuerwehr geöffnet.</p> <p>Im Rahmen des Brandschutzkonzeptes wird als Erleichterung auf</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Ausbildung von Rauchabschnitten mit $\leq 1.600 \text{ m}^2$, • die Temperaturkategorie I bei den Ventilatoren, • die Sicherheitsstromversorgung der Ventilatoren <p>verzichtet. Dies ist zulässig, weil im Falle einer zunehmenden Brandentwicklung mit dem Abschmelzen des Polyesterwebes im Temperaturbereich von $200 - 300^\circ\text{C}$ zusätzliche Rauchabzugsflächen freigesetzt werden.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein

lfd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
14	Brandmeldeanlagen	Abs. 7 IndBauR	Der Einbau einer automatischen Brandmeldeanlage ist gemäß dem Nachweis der BBA-Fläche (siehe lfd. Nr. 02) nicht notwendig und wird im Rahmen des Brandschutzkonzeptes auch nicht gefordert.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
15	Feuerlöschanlagen	Abs. 7 IndBauR	Der Einbau einer automatischen Feuerlöschanlage ist gemäß dem Nachweis der BBA-Fläche (siehe lfd. Nr. 02) nicht notwendig und wird im Rahmen des Brandschutzkonzeptes auch nicht gefordert.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
16	Wandhydranten	5.12.1 IndBauR	Bezogen auf das Bauvorhaben wird die Nutzung von Wandhydranten als Löschmittel im Rahmen der Selbsthilfe durch Mitarbeiter als unwahrscheinlich betrachtet und auf Wandhydranten wird verzichtet . Die Halle ist an drei Seiten von außen zugänglich und die Abmessungen von ca. 72 m x 50 m führen zu keinen Einschränkungen bei den wirksamen Löscharbeiten.	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
17	Handfeuerlöscher	5.12.1 IndBauR	Die Ausrüstungs- und Montagehalle wird gemäß DIN EN 3 bzw. BGR 133 mit Handfeuerlöschern ausgestattet. Ihre Standorte werden bei Bedarf durch entsprechende Piktogramme gemäß DIN 4066 - Hinweisschilder für den Brandschutz - gekennzeichnet. Vorrangig sollten Wasser- oder Schaumlöcher und ggf. CO ₂ -Löcher zum Einsatz kommen. Die Anordnung von Pulverlöschern sollte nicht vorgesehen werden.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
18	Feuerstätten und Heizungsanlagen	§ 42 LBauO M-V	In der Ausrüstungs- und Montagehalle sind keine Heizungsanlagen und Feuerstätten vorgesehen (Kaltbau).	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

lfd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
19	Blitzschutzanlagen	§ 46 LBauO M-V	Die Ausrüstungs- und Montagehalle wird ggf. nach Vorgaben des Fachplaners sowie in Einklang mit DIN VDE 0185 mit einer dauernd wirksamen Blitzschutzanlage ausgestattet.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

4.3 Organisatorischer Brandschutz

lfd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
20	Brandschutzordnung	5.12.4 IndBauR	<p>Vor der Inbetriebnahme wird eine Brandschutzordnung nach DIN 14096 erstellt und mit der zuständigen Brandschutzdienststelle abgestimmt.</p> <p>Die Brandschutzordnung setzt sich aus drei Teilen (A, B, und C) zusammen, enthält alle wichtigen Maßnahmen des innerbetrieblichen Brand-schutzes, regelt das vorbeugende Verhalten und das Verhalten während eines Brandes. Sie wird im Benehmen mit der Feuerwehr erarbeitet.</p> <p>Es wird gewährleistet, dass die Brandschutzordnung ständig auf dem neuesten Stand gehalten wird. Sie ist mindestens jährlich durch eine verantwortliche Person (z.B. Brandschutzbeauftragter) auf Aktualität zu prüfen und ggf. zu ändern.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
21	Flucht- und Rettungspläne		Aufgrund der Übersichtlichkeit der Vormontageplätze und durch die klare Hallenstruktur werden im Rahmen des Brandschutzkonzeptes keine Flucht- und Rettungspläne nach DIN 4844, Teil 3 gefordert.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

lfd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
22	Feuerwehrplan	5.12.2 IndBauR	Das eventuelle Erfordernis eines Feuerwehrplanes nach den Vorgaben der DIN 14095 ergibt sich ggf. aus den Belangen des Abwehrenden Brandschutzes und ist im Genehmigungsverfahren durch die Brandschutzdienststelle zu präzisieren. Seitens des Unterzeichners werden diesbezüglich keine Vorgaben gemacht.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
23	Brandschutzbeauftragter	5.12.3 IndBauR	Seitens des Betreibers ist bzw. wird ein Brandschutzbeauftragter bestellt. Die Aufgaben des Brandschutzbeauftragten werden in der Brandschutzordnung festgeschrieben und beinhalten die wesentlichen Punkte zur Einhaltung des Brandschutzkonzeptes und der sich daraus ergebenden Brandschutzanforderungen sowie zur Aufzeigung von Mängeln gegenüber dem Betreiber. Der Brandschutzbeauftragte muss kein Betriebsangehöriger sein. Der Name und jeder Wechsel sind auf Verlangen der zuständigen Brandschutzbehörde mitzuteilen.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
24	Belehrungen der Betriebsangehörigen	5.12.5 IndBauR	Die Betriebsangehörigen sind bei Beginn des Arbeitsverhältnisses und danach einmal jährlich zu belehren über 1. das Rauchverbot in den Produktions- und Lagerbereichen, 2. die Lage und Bedienung der Handfeuerlöcher und Rauchabzüge, 3. über das Verhalten bei einem Brand gemäß Brandschutzordnung, 4. die einschlägigen arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften und Unfallverhütungsvorschriften. Nicht ständig anwesende Mitarbeiter (z.B. Praktikanten) sind bei ihrer ersten Anwesenheit über das Verhalten bei Brand oder im Gefahrenfall zu belehren.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

5. Abwehrender Brandschutz

5.1 Zuständige Feuerwehr

lfd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
25	Zuständige Feuerwehr		Das Bauvorhaben fällt in den Zuständigkeitsbereich der Freiwilligen Feuerwehr von Rubenow. Die ggf. erforderlich werdenden Abstimmungen zum Abwehrenden Brandschutz sowie zur Leistungsbereitschaft der Feuerwehr sind mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises Ostvorpommern zu führen.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
26	Zufahrten und Flächen für die Feuerwehr	5.2 IndBauR	Mit dem geplanten Schwerlastverkehr werden auf dem Grundstück die Zufahrt und die Bewegungsflächen in Einklang mit der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken“ in der Fassung vom August 2006 realisiert.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

5.2 Löschwasserversorgung und -rückhaltung

lfd. Nr.	Gegenstand	Rechtsgrundlage	Ausführung	Abweichung/ Erleichterung
27	Löschwassermenge für den Grundschutz	5.1 IndBauR W 331 DVGW	Die erforderliche Löschwassermenge beträgt für die 3.620 m ² große Ausrüstungs- und Montagehalle $\geq 168 \text{ m}^3/\text{h}$ über mindestens 2 Stunden. Diese Menge ist im Genehmigungsverfahren über öffentliche Hydrantenleitungen oder durch Sicherstellungsmaßnahmen auf dem Grundstück nachzuweisen.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
28	Löschwassermenge für den Objektschutz	W 405 DVGW	In der Ausrüstungs- und Montagehalle sind keine Wandhydranten und/oder Feuerlöschanlagen vorgesehen, so dass sich keine Anforderungen an den Objektschutz ergeben.	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
29	Löschwasserrückhaltung	LöRüRL	Gemäß LöRüRL (Löschwasserrückhalte-Richtlinie) sind beim Lagern von wassergefährdenden Stoffen je Lagerabschnitt von mehr als: <ul style="list-style-type: none"> • 100 t wassergefährdender Stoffe der WGK 1 • 10 t wassergefährdender Stoffe der WGK 2 • 1 t wassergefährdender Stoffe der WGK 3 geeignete Rückhalteinrichtungen anzuordnen. (WGK = Wassergefährdungsklasse) <p>Seitens des Unterzeichners liegen zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Informationen hinsichtlich einer Überschreitung der o.g. Grenzwerte vor, so dass im Rahmen des Brandschutzkonzeptes diesbezüglich keine weiteren Ausführungen erfolgen.</p>	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

6. Pflichten des Betreibers

Der Wortlaut von Abschnitt 9 IndBauR wird im Rahmen des Brandschutzkonzeptes ungekürzt übernommen:

„Änderungen der brandschutztechnischen Infrastruktur sowie eine Erhöhung der Brandlasten erfordern eine Überprüfung des Brandschutzkonzeptes.

Ergibt sich daraus

- eine niedrigere Sicherheitskategorie,
 - eine höhere äquivalente Branddauer t_a oder
 - eine höhere rechnerisch erforderliche Feuerwiderstandsdauer erf t_F oder
 - eine höhere Brandschutzklasse nach Tabelle 2
- so liegt eine Nutzungsänderung vor.

Solche Nutzungsänderungen bedürfen dann eines Bauantrages und einer Baugenehmigung, wenn sich aus ihnen höhere Anforderungen ergeben. Dies gilt auch bei Änderungen und Ergänzungen des Brandschutzkonzeptes nach Erteilung der Baugenehmigung.“

7. Schlusserklärung

Das Brandschutzkonzept beschäftigt sich mit dem Neubau der Ausrüstungs- und Montagehalle der WeserWind GmbH auf dem Gelände der EWN in Rubenow. Dabei wurden die vier grundsätzlichen Schutzziele des Brandschutzes gemäß § 14 LBauO M-V → Brandverhinderung, Brandabschottung, Retten und Löschen verfolgt und umgesetzt.

Im Ergebnis dessen wird festgestellt, dass die gesetzlichen Bestimmungen der Landesbauordnung (LBauO M-V) und der Industriebaurichtlinie (IndBauR) mit Ausnahme von folgenden Erleichterungen gemäß § 51 LBauO M-V (Sonderbauten) erfüllt werden.

Nr.	Seite	Erleichterung	Kompensation / Argumentation
06	12	als Erleichterung abweichend von 5.11.1 IndBauR brennbare Bedachung (PVC-beschichtetes Polyestergewebe) anstelle eines Dachaufbaus nach DIN 18234 oder einer nichtbrennbaren Ausführung	durch Hallenhöhe von 14 m i.M. keine Gefährdung von flüchtenden Personen zusätzliche Rauch- und Wärmeabzugsflächen durch das Abschmelzverhalten des Gewebes zur Unterstützung von Löscharbeiten kein dauerhafter Zustand durch die geplante Nutzung für 4 Jahre

Nr.	Seite	Erleichterung	Kompensation / Argumentation
08	13	als Erleichterung abweichend von 5.5.3 IndBauR keine 2m breiten Hauptgänge	übersichtliche Anordnung der Vormontageplätze mit Freistreifen klar strukturierte und sehr überschaubare Halle
13	15	als Erleichterung abweichend von DIN 18232-5 keine Rauchabschnitte $\leq 1.600 \text{ m}^2$ keine Temperaturkategorie I keine Sicherheitsstromversorgung	zusätzliche Rauchabzugsflächen durch Abschmelzen des Polyesterwebes zwischen 200 und 300°C
16	16	als Erleichterung abweichend von 5.12.1 IndBauR keine Wandhydranten	kein geeignetes Löschmittel im Rahmen der Selbsthilfe durch Mitarbeiter Zugänglichkeit der Halle an drei Seiten

Nach Ansicht des Unterzeichners wird in der Gesamtheit im Sinne von § 51 LBauO M-V (Sonderbauten) und im Rahmen der Bauvorlagen nach § 11 (2) Bauvorlagenverordnung (BauVorIVO M-V vom 10.07.2006) ein objektbezogenes Brandschutzkonzept realisiert.

In der Summe der o.g. Betrachtungen wird die Umsetzung der vier Schutzziele gemäß § 14 LBauO M-V nicht in Frage gestellt.

Auf der Basis dieses brandschutztechnischen Konzeptes bestehen beim o.g. Bauvorhaben hinsichtlich des Brandschutzes keine Bedenken. Aus der Sicht des Unterzeichners wird der Genehmigungsbehörde empfohlen, das Brandschutzkonzept zum Bestandteil der Baugenehmigung zu erheben.

Auf die Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes und die Nachweisführung seiner tatsächlichen Realisierung wird hingewiesen.

Wismar, den 20.09.2009



Dr.-Ing. Frank Riesner

Anhang 1 - Zuordnung der Bauteile zu SK_b3, SK_b2 und SK_b1 gemäß 7.2 IndBauR

7.2 Brandsicherheitsklassen

Entsprechend ihrer brandschutztechnischen Bedeutung werden an die einzelnen Bauteile unterschiedliche Anforderungen gestellt. Dazu werden die Bauteile einer der nachfolgenden Brandsicherheitsklassen (SK_b3 bis SK_b1) zugeordnet.

Eine Zuordnung von Bauteilen ohne brandschutztechnische Bedeutung zu den Brandsicherheitsklassen (z.B. innere nichttragende Trennwände; Bauteile, die ausschließlich unmittelbar die Dachhaut tragen) ist im Rahmen dieses Nachweisverfahrens nicht erforderlich.

7.2.1 Brandsicherheitsklasse SK_b3

Entsprechend ihrer brandschutztechnischen Bedeutung werden an die nachfolgend genannten Bauteile hohe Anforderungen gestellt:

- a) Wände und Decken, die Brandbekämpfungsabschnitte zu den Seiten, nach oben und nach unten von anderen Brandbekämpfungsabschnitten trennen;
- b) Tragende und aussteifende Bauteile, deren Versagen zum Einsturz der tragenden Konstruktion (Tragwerk, Gesamtkonstruktion) oder der Konstruktion des Brandbekämpfungsabschnitts führen kann;
- c) Lüftungsleitungen und dergleichen, die Brandbekämpfungsabschnitte überbrücken, einschließlich Brandschutzklappen;
- d) Installationsschächte und -kanäle, die Brandbekämpfungsabschnitte überbrücken;
- e) Feuerschutzabschlüsse, Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und dergleichen in Bauteilen, die Brandbekämpfungsabschnitte trennen;
- f) Stützkonstruktion von Behältern mit $\psi < 1$.

7.2.2 Brandsicherheitsklasse SK_b2

Entsprechend ihrer brandschutztechnischen Bedeutung werden an die nachfolgend genannten Bauteile mittlere Anforderungen gestellt:

- a) Bauteile, deren Versagen nicht zum Einsturz der tragenden Konstruktion (Tragwerk, Gesamtkonstruktion) oder der Konstruktion des Brandbekämpfungsabschnitts führen kann, wie nichtaussteifende Decken;

- b) Bauteile des Dachtragwerkes, deren Versagen zum Einsturz der übrigen Dachkonstruktion des Brandbekämpfungsabschnitts führen kann, einschließlich ihrer Unterstützungen;
- c) Feuerschutzabschlüsse, Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und dergleichen in trennenden Bauteilen mit geforderter Feuerwiderstandsklasse;
- d) Lüftungsleitungen und dergleichen, die Bauteile mit geforderter Feuerwiderstandsklasse überbrücken, einschließlich Brandschutzklappen;
- e) Installationsschächte und -kanäle, die Bauteile mit geforderter Feuerwiderstandsklasse überbrücken;

7.2.3 Brandsicherheitsklasse SK_b1

Entsprechend ihrer brandschutztechnischen Bedeutung werden an Bauteile des Dachtragwerkes, sofern das Versagen einzelner Bauteile nicht zum Einsturz der übrigen Dachkonstruktion des Brandbekämpfungsabschnitts führt, geringe Anforderungen gestellt.

7.2.4 Bauteile des Dachtragwerkes, deren Versagen nicht zum Einsturz der übrigen Dachkonstruktion des Brandbekämpfungsabschnitts führt, werden keiner Brandsicherheitsklasse zugeordnet, sofern das Dach zur Brandbekämpfung nicht begangen werden muss.

7.2.5 Eine brandschutztechnische Bemessung der Bauteile des Dachtragwerkes ist nicht erforderlich, wenn es vom übrigen Brandbekämpfungsabschnitt brandschutztechnisch abgetrennt ist und im Dachtragwerk keine zusätzlichen Brandlasten vorhanden sind.



Prüfstelle für das
Brandverhalten
von Baustoffen

Dipl.-Ing. Uwe Kühnast

Steinstrasse 18
14822 Borkheide
Fon: 033845 / 90901
Fax: 033845 / 90909
Mail: info@fire-labs.de

Prüfzeugnis
Nummer:

P – BRA09 – 3144006

Gegenstand:

Beidseitig mit PVC beschichtete Polyestergewebe
"Qualität 8540" als schwerentflammbarer Baustoff
(Baustoffklasse DIN 4102 – B1)

Auftraggeber:

MEHLER Technologies GmbH
Rheinstraße 11

D-41836 Hückelhoven

Ausstellungsdatum: 09. Januar 2007

Geltungsdauer: 08. Januar 2012

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis regelt die Herstellung und Verwendung des oben genannten Gegenstandes als Baustoff der Baustoffklasse DIN 4102 – B1.

Der obengenannte Gegenstand erfüllt die Anforderungen der Baustoffklasse DIN 4102 – B1.

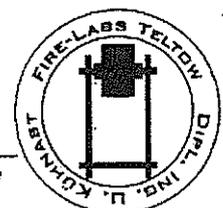
Aufgrund dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses ist der oben genannte Gegenstand nach den deutschen Landesbauordnungen verwendbar.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis P-BAY26-012436 vom 13. Dezember 2001.

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis besteht aus Blatt 1 bis 6.

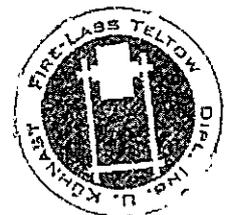
Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

ALLGEMEINES bauaufsichtliches
PRÜFZEUGNIS



I. Allgemeine Bestimmungen

1. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
2. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
3. Hersteller und Vertreiber des Bauproduktes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender des Bauproduktes Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen. Auf Anforderung sind den übrigen Beteiligten Kopien des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses zur Verfügung zu stellen.
4. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung der ausstellenden Prüfstelle. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis nicht widersprechen. Übersetzungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses müssen den Hinweis "Von der Prüfstelle 'FIRELABS', Borkheide, nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
5. Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue Erkenntnisse dies erfordern.
6. Das in diesem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis aufgeführte Bauprodukt bedarf des Nachweises der Übereinstimmung (Übereinstimmungsnachweis) und der Kennzeichnung mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder.



II. Besondere Bestimmungen

1. Gegenstand und Anwendungsbereich

1.1. Gegenstand

Das allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt für die Herstellung und Verwendung des beidseitig mit Weich-PVC beschichteten Polyestergewebes "Qualität 8540" als schwerentflammbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach DIN 4102-1¹.

1.2. Anwendungsbereich

1.2.1 Das beschichtete Gewebe darf für den Einsatz als flexible Verbindung in technischen Bauteilen im Innen- oder Außenbereich verwendet werden, wenn das beschichtete Gewebe hierbei nur Eigenlasten und auf sich selbst anfallende Windlasten ableitet. Die Verwendbarkeit des Polyestergewebes und seiner Befestigung ist hinsichtlich der Standsicherheit nicht Gegenstand dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses.

Der Bauherr bzw. die von ihm beauftragten am Bau Beteiligten sind für einen ausreichenden Nachweis der Verbindungen der Hüllenbahnen untereinander und mit der Tragkonstruktion in eigener Fachkompetenz verantwortlich. Das beschichtete Polyestergewebe muß in einem Abstand von > 40 mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen eingesetzt werden.

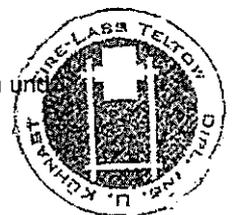
1.2.2 Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis gilt nur, soweit Anforderungen nach Bauregelliste A, Teil 2, Ausgabe 2005/3, Ziffer 2.10.2 zu erfüllen sind. Es enthält keine Aussagen zur Erfüllung von Anforderungen an den Schall- und Wärmeschutz.

1.2.3 Der Nachweis der Schwerentflammbarkeit gilt nicht im Verbund mit anderen Baustoffen, z.B. wenn die Oberflächen, mit zusätzlichen Anstrichen, Kaschierungen oder Ähnlichem versehen wird.

1.2.4 Der Auftraggeber erklärt, dass das Bauprodukt weder der Gefahrstoffverordnung, noch der FCKW-Halon-Verbotsverordnung, noch der Chemikalienverbotsverordnung unterliegt bzw. dass er die Auflagen aus diesen Verordnungen (insbesondere der Kennzeichnungspflicht) einhält.

Der Auftraggeber erklärt, dass - sofern für Handel, Inverkehrbringen oder Verwendung Maßnahmen im Hinblick auf Gesundheits-, Umweltschutz und Hygiene zu treffen sind - diese veranlasst bzw. in der erforderlichen Weise bekannt gegeben werden. Die Prüfstelle hat daraufhin keinen Anlass gesehen, die Auswirkungen des Bauproduktes im eingebauten Zustand auf die Erfüllung von Anforderungen des Gesundheits-, Umweltschutzes und der Hygiene zu überprüfen.

¹ DIN 4102-1 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen (Ausgabe Mai 1998)



2. Bestimmungen für das Bauprodukt

2.1. Eigenschaften und Zusammensetzung

Das Gewebe muß aus Trägergewebe aus Polyester mit einem Flächengewicht von ca. 270 g/m² und einer beidseitigen Beschichtung aus PVC-Weich-Paste mit Brandschutzausrüstung bestehen. Das so beschichtete Polyestergewebes muß ein Flächengewicht von ca. 890 g/m² aufweisen.

2.1.1 Das beschichtete Polyestergewebe muß die Anforderungen an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1: 1998-05 erfüllen.

2.1.2 Die Zusammensetzung muss den bei der ausstellenden Prüfstelle hinterlegten Angaben entsprechen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung

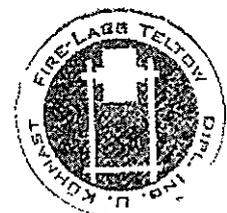
Bei der Herstellung des Bauproduktes sind die Bestimmungen des Abschnittes 2.1 einzuhalten.

2.2.2 Kennzeichnung

Der Baustoff bzw. dessen Verpackung muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der deutschen Bundesländer gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Folgende Angaben sind auf dem Bauprodukt anzubringen:

- Produktname
- Übereinstimmungszeichen (Ü) mit:
 - Name des Herstellers
 - Zeugnisnummer P – BRA09 – 3144006
 - Bildzeichen oder Name der Zertifizierungsstelle
- Herstellwerk
- Baustoffklasse schwerentflammbar (DIN 4102-B1)
nur schwerentflammbar im Abstand > 40 mm zu anderen flächigen Baustoffen



2.3.1 Übereinstimmungsnachweis

2.3.2 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung des Bauproduktes mit den Bestimmungen dieses allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses muss für jedes Herstellwerk mit einem Übereinstimmungszertifikat auf Grundlage der werkseigenen Produktionskontrolle und einer regelmäßigen Fremdüberwachung einschließlich einer Erstprüfung des Bauproduktes nach Maßgabe der folgenden Bestimmungen erfolgen.

Für die Erteilung des Übereinstimmungszertifikates und die Fremdüberwachung einschließlich der dabei durchzuführenden Produktprüfungen hat der Hersteller des Bauproduktes eine hierfür anerkannte Zertifizierungsstelle sowie eine hierfür anerkannte Überwachungsstelle einzuschalten

2.3.3 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle¹ einzurichten und durchzuführen, die die gleichmäßige Herstellung und Zusammensetzung des Bauproduktes gemäß Abschnitt 2.1 gewährleistet. Für die Durchführung der werkseigenen Produktionskontrolle sind die „Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis“² maßgebend.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten.

Die Aufzeichnungen zur werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens 5 Jahre aufzubewahren.

2.3.4 Fremdüberwachung

In jedem Herstellwerk ist die werkseigene Produktionskontrolle durch eine Fremdüberwachung regelmäßig zu überprüfen, mindestens jedoch einmal jährlich.

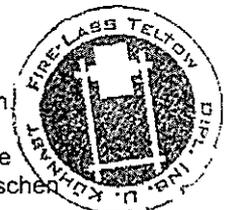
Für die Durchführung der Überwachung sind die „Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis“² maßgebend.

Im Rahmen der Fremdüberwachung ist eine Erstprüfung des Bauproduktes durchzuführen. Bei der laufenden Fremdüberwachung sind Proben für Stichprobenprüfungen zu entnehmen. Die Probenahme und Prüfungen obliegen jeweils der anerkannten Überwachungsstelle.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und Fremdüberwachung sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind von der Zertifizierungsstelle bzw. der Überwachungsstelle der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

¹ Hierbei sind die Hinweise zur werkseigenen Produktionskontrolle gemäß DIN 18 200 zu beachten.

² Die "Richtlinien zum Übereinstimmungsnachweis schwerentflammbarer Baustoffe (Baustoffklasse DIN 4102-B1) nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung" sind in den "Mitteilungen des Deutschen Institutes für Bautechnik" vom 1. April 1997 veröffentlicht.



3. Rechtsgrundlage

Dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis wird aufgrund §§ 20 bis 28 (Bauprodukte und Bauarten) der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen in der Fassung vom 1. März 2000 in Verbindung mit der Bauregelliste A, Ausgabe 2005/3, Teil 2, lfd. Nr. 2.10.2, erteilt.

Nach den Landesbauordnungen gilt dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis in allen Ländern der Bundesrepublik Deutschland.

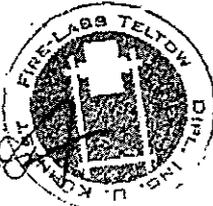
4. Rechtsbehelfsbelehrung

Gegen dieses allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnis kann innerhalb eines Monats nach Ausstellung Widerspruch eingelegt werden. Dieser ist schriftlich oder zur Niederschrift bei der ausstellenden Prüfstelle zu erheben. Maßgeblich für die Rechtzeitigkeit ist der Zeitpunkt des Eingangs der Widerspruchsschrift bei der Prüfstelle.

5. Bestimmungen für die Ausführung

- 5.1 Das beschichtete Polyestergewebe ist im Innen- oder Außenbereich in einen Abstand von > 40 mm zu gleichen oder anderen flächigen Baustoffen zu verwenden.
- 5.2 Der Bauherr bzw. die am Bau Beteiligten sind für einen ausreichenden Nachweis der Verbindungen des beschichteten Polyestergewebes untereinander und mit der Tragkonstruktion in eigener Fachkompetenz verantwortlich.

Borkheide, den 9. Januar 2007



Dipl.-Ing. (FH) Uwe Kühnast
Der Leiter der Prüfstelle



Nr.

ÜZ-BRA09-3144006

Hiermit wird gemäß §27 der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) in der Fassung vom 1. März 2000, in Verbindung mit der Bauregelliste A, Ausgabe 2008/1, Teil 2, lfd. Nr. 2.10.2 bestätigt, daß das

Bauprodukt

Beidseitig mit PVC beschichtete Polyestergerewebe "Qualität 8540" als schwerentflammbarer Baustoff (Baustoffklasse DIN 4102 – B1)

Hersteller

MEHLER Technologies GmbH
Rheinstraße 11
D-41836 Hückelhoven

gefertigt im

Herstellwerk

MEHLER Technologies GmbH
Rheinstraße 11
D-41836 Hückelhoven

nach den Ergebnissen der werkseigenen Produktionskontrolle und der von der bauaufsichtlich anerkannten

Überwachungsstelle

FIRELABS
Prüfstelle für das Brandverhalten von Baustoffen
Steinstraße 18
D - 14822 Borkheide

durchgeführten Fremdüberwachung den Bestimmungen des

allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnisses

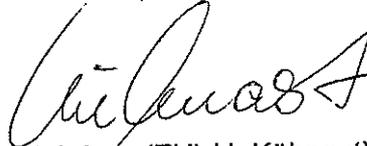
P – BRA09 – 3144006

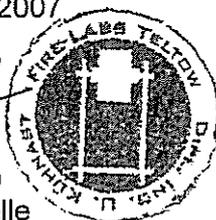
entspricht.

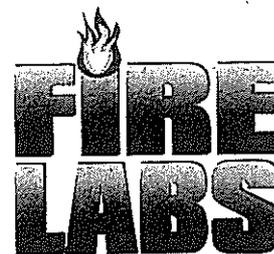
Der Hersteller ist somit berechtigt, das Bauprodukt mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) gemäß der Übereinstimmungszeichen-Verordnung zu kennzeichnen.

Das Zertifikat ist in allen Ländern der Bundesrepublik Deutschland gültig.

Borkheide, den 09. Januar 2007


(Dipl.-Ing. (FH) U. Kühnast)
Leiter der Zertifizierungsstelle





Prüfstelle für das
Brandverhalten
von Baustoffen

Dipl.-Ing. Uwe Kühnast

Steinstraße 18
14822 Borkheide
Fon: 033845 / 90901
Fax: 033845 / 90909
Mail: info@fire-labs.de

**ÜBEREINSTIMMUNGS-
ZERTIFIKAT**

zum Nachweis der Fremdüberwachung

Aktenzeichen: FLT 3144006

Auftraggeber: MEHLER Technologies GmbH
Rheinstraße 11
D-41836 Hückelhoven

Probenmaterial: PVC-beschichtetes Polyestergewebe, bezeichnet als
"Qualität 8540".
Einzelheiten siehe Blatt 2

**Überwachungs-
grundlage:** Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis
P-BAY26-012463

Herstellwerk: MEHLER Technologies GmbH
Rheinstraße 11
D-41836 Hückelhoven

**Überwachungs-
zeitraum:** 2006

Probenahme: am 2006-10-09 durch die Prüfstelle im Herstellwerk

**Prüfgegenstand des
Auftrages:** Prüfung auf Schwerentflammbarkeit
(Baustoffklasse B1) nach DIN 4102-1

Ergebnis: Das geprüfte Material erfüllt die Anforderungen der
Baustoffklasse B1 (schwerentflammbar) nach DIN 4102.
Einzelheiten siehe Blatt 3



Prüfstelle für das
Brandverhalten
von Baustoffen

Dipl.-Ing. Uwe Kühnast

Steinstrasse 18
14822 Borkheide
Fon: 033845 / 90901
Fax: 033845 / 90909
Mail: info@fire-labs.de

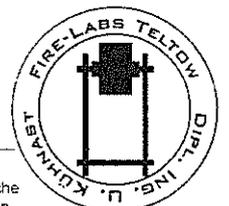
PRÜFBERICHT

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den oben genannten und nachfolgend beschriebenen Prüfgegenstand.

Dieser Prüfbericht besteht aus Blatt 1 bis 3 und 2 Anlagen.

Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle

Prüfberichte dürfen nur in vollem Wortlaut und ohne Zusätze veröffentlicht werden. Für veränderte Wiedergabe und Auszüge ist vorher die wiederprüfliche schriftliche Einwilligung der ausstellenden Prüfstelle einzuholen. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchten Prüfmateriale.



1 Beschreibung des Versuchsmaterials (nach Angaben des Herstellers)

Bei dem Versuchsmaterial handelt es sich um ein mit PVC beschichtetes Polyestergewebe nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-BAY26-012436.

Handelsname: „Qualität 8540“.

Für die Prüfungen wurde ein Abschnitt von etwa 2,2 m Länge und 3 m Breite entnommen.

Farbe: grün

Materialkennwerte siehe Abschn. 4.1

2 Herstellung der Probekörper

Aus dem Versuchsmaterial wurden für die Prüfung im Brandschacht 2 Probekörper hergestellt. Die Proben des Probekörpers A wurden aus der Kettrichtung, die des Probekörpers B aus der Schussrichtung entnommen.

Für die Prüfungen im Brennkasten wurden jeweils 3 Proben in Kett- und Schussrichtung (90 mm x 190 mm) für die Kantenbeflammung sowie jeweils 1 Probe in Kett- und Schussrichtung (90 mm x 230 mm) für die Flächenbeflammung hergestellt.

Alle Proben wurden nach DIN 50014-23/50-2 bis zur Gewichtskonstanz gelagert.

3 Versuchsdurchführung

Die Prüfungen im Brandschacht wurden nach DIN 4102-1 und -16 (Baustoffklasse B1) durchgeführt. Die Proben wurden im Probekörper freihängend angeordnet.

Die Prüfungen im Brennkasten wurden nach DIN 4102 Teil 1, Abschnitt 6.2.4.2 durchgeführt. Die Proben wurden freihängend angeordnet.

Die Prüfungen wurden im Dezember 2006 bis Januar 2007 durchgeführt.

4 Ergebnisse

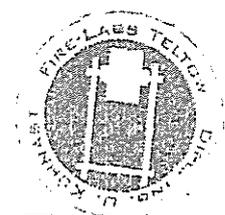
4.1 Materialkennwerte

Kennwerte		Angaben gem. P-BAY26-012463	Messwerte	
			i.M.	s
Dicke	mm	./.	0,65	./.
Flächenbezogene Masse (Gesamtflächengewicht)	g/m ²	890	860	

i.M. im Mittel

s Standardabweichung

./. keine Angaben bzw nicht ermittelt



4.2 Ergebnisse des Brandverhaltens

4.2.1 Ergebnisse der Prüfung im Brennkasten

Bei der Prüfung im Brennkasten nach DIN 50 050 wurden die Anforderungen an Baustoffe der Klasse B2 erfüllt. Brennendes Abfallen (Abtropfen) trat bei dieser Prüfung nicht auf.

Ergebnisse: siehe Anlage 2

4.2.2 Ergebnisse des Prüfung im Brandschacht

Kennwerte gemäß DIN 4102 Teil1		Messwert für Probekörper	
		VN 144006-001 (Kettrichtung)	VN 144006-002 (Schussrichtung)
Mittl. Rauchgastemperatur (max.)	°C	114	115
Zeitpunkt des Auftretens	min:s	9:36	9:42
Größte Flammenhöhe	cm	60	60
Zeitpunkt des Auftretens	min	1	1
Weiterbrennen abgefallener Probenteile auf dem Siebboden	min:s	0:03	0:10
Rauchdichte, visuell		mäßig	mäßig
Messintegral	%*min	139	63,3
Restlänge	Probe 1	65	70
	Probe 2	63	68
	Probe 3	66	65
	Probe 4	66	65
	Mittelwert	65	67

./ nicht aufgetreten

Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte und Aussehen des Probekörpers nach dem Brandversuch: siehe Anlage 1

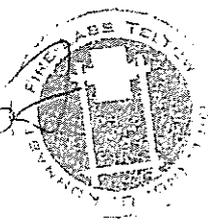
5 Beurteilung

Das geprüfte Material erfüllt die Anforderungen, die an schwerentflammbare Baustoffe (Baustoffklasse B1) nach DIN 4102 Teil 1 und im allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis P-BAY26-012463 gestellt werden.

Zusammenfassendes Ergebnis der Überwachung:

- Die Eigenüberwachung und die Produktion sind in Ordnung.

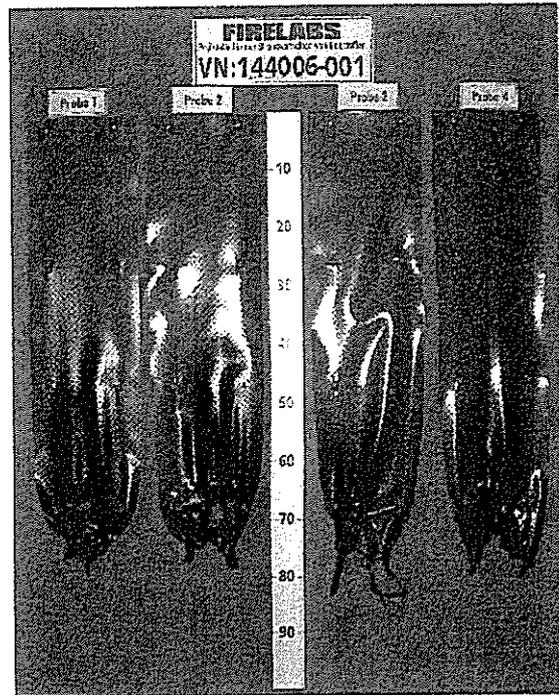
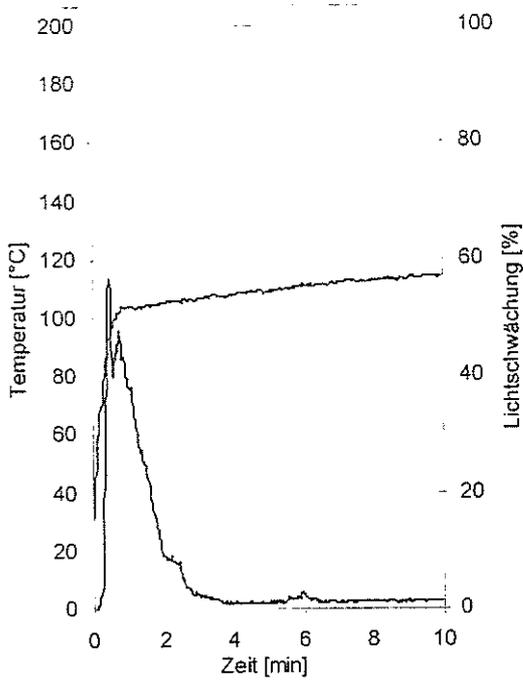
Borkheide den 08. Januar 2007

U. Kühnast


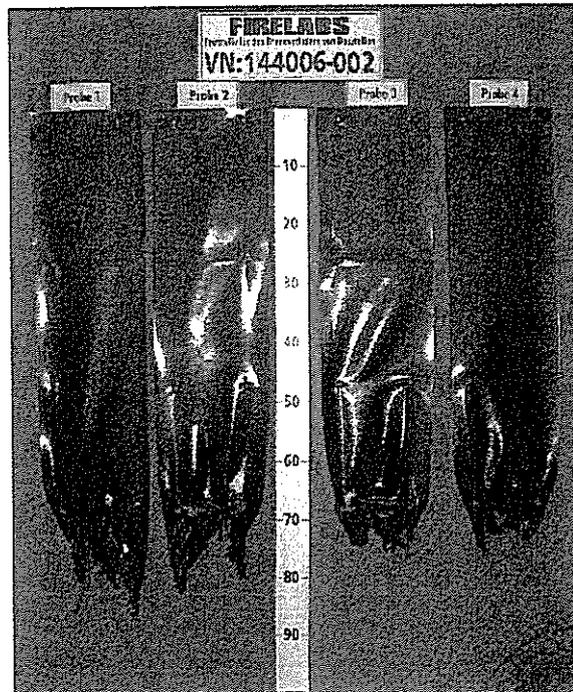
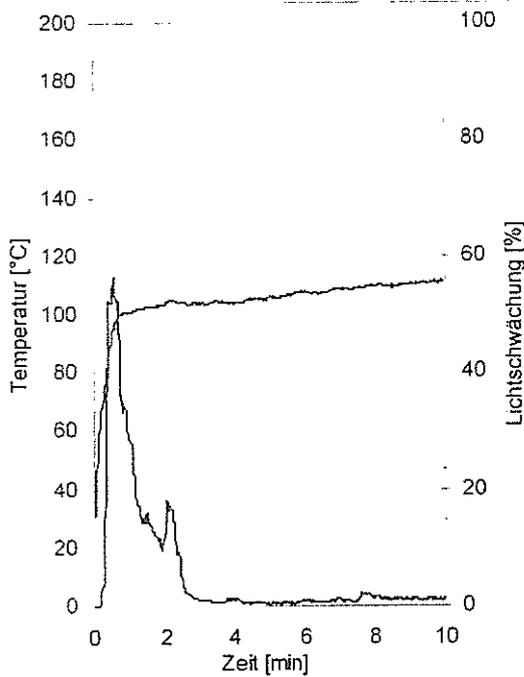
Leiter der Prüfstelle
 Dipl.-Ing. U. Kühnast

Zeitlicher Verlauf der Rauchgastemperatur und der Rauchdichte

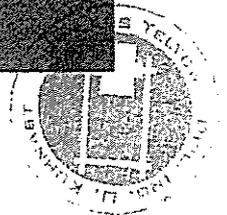
Aussehen der Probekörper nach den Versuchen



Probekörper A



Probekörper B



Ergebnisse der Prüfungen im Brennkasten

Probe-Nr.	Kett-richtung (Längsrichtung) ¹⁾						Schuss-richtung (Querrichtung) ¹⁾						Dim.	Anfor-derungen
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6		
Entflammung	1	1	-	-	-	4	1	1	-	-	-	6	s	-
Größte Flammenhöhe	7	8	-	-	-	5	7	7	-	-	-	6	cm	-
Flammenspitze an der Messmarke	./.	./.	-	-	-	./.	./.	./.	-	-	-	./.	s	≥ 20
Erlöschen der Flammen vor Erreichen der Messmarke	16	17	-	-	-	16	17	17	-	-	-	17	s	
Entzündung des Filterpapiers	./.	./.	-	-	-	./.	./.	./.	-	-	-	./.	s	1)
Rauchentwicklung (visuell)	stark						stark							-
Nachbrennen nach Versuchsende	./.	./.	./.	-	-	./.	./.	./.	./.	-	-	./.	s	-
Aussehen der Proben nach den Versuchen (20 Sekunden nach Versuchsbeginn):														
Kett- und Schußrichtung: Nach den Versuchen waren die Proben bis zu einer max. Höhe von etwa 60 mm und einer Breite von max. 20 mm zerstört, darüber ca. 6 cm verrußt.														

Proben 1-3: Kantenbeflammung
 Proben 6: Flächenbeflammung

- ¹⁾ keine Entzündung innerhalb 20 Sekunden
- ./. kein Auftreten des Ereignisses
- Dim Dimension

Zeitangaben ab Versuchsbeginn
 Maßangaben ab Flammenbezugslinie

