

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten

Bautechnisches Prüfamt

Eine vom Bund und den Ländern
gemeinsam getragene Anstalt des öffentlichen Rechts
Mitglied der EOTA, der UEAtc und der WFTAO

Datum:

31.01.2012

Geschäftszeichen:

III 22-1.19.15-185/11

Zulassungsnummer:

Z-19.15-441

Antragsteller:

MCT BRATTBERG VERTRIEBS-GMBH

Langgasse 63

64409 Messel

Geltungsdauer

vom: **31. Januar 2012**

bis: **31. Januar 2017**

Zulassungsgegenstand:

**Kabelabschottung "System MCT-BRATTBERG 2000, Typ RGB-90"
der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9**

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst acht Seiten und acht Anlagen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung
Nr. Z-19.15-441 vom 16. November 2001, verlängert durch Bescheid vom 22. September 2006.

DIBt



I ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Sofern in der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Anforderungen an die besondere Sachkunde und Erfahrung der mit der Herstellung von Bauprodukten und Bauarten betrauten Personen nach den § 17 Abs. 5 Musterbauordnung entsprechenden Länderregelungen gestellt werden, ist zu beachten, dass diese Sachkunde und Erfahrung auch durch gleichwertige Nachweise anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union belegt werden kann. Dies gilt ggf. auch für im Rahmen des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) oder anderer bilateraler Abkommen vorgelegte gleichwertige Nachweise.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 4 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 5 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weiter gehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 7 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

- 1.1.1 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für die Herstellung und Anwendung der Kabelabschottung, "System MCT-BRATTBERG 2000, Typ RGB-90" genannt, als Bauart der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach DIN 4102-9¹. Die Kabelabschottung dient zum Schließen von Öffnungen in inneren Wänden und Decken nach Abschnitt 1.2.1, durch die Installationen nach Abschnitt 1.2.3 hindurchgeführt wurden, und verhindert für eine Feuerwiderstandsdauer von 90 Minuten die Übertragung von Feuer und Rauch durch diese Öffnungen.
- 1.1.2 Die Kabelabschottung besteht im Wesentlichen aus zwei Stahlrahmen (Einzelrahmen oder Rahmengruppe) sowie speziellen Zubehörteilen (Formstücke, Ankerscheiben, Pressplatten, Druckschrauben und Schlusssichtungen). Die Kabelabschottung ist gemäß Abschnitt 4 aus den Bauprodukten nach Abschnitt 2 herzustellen.
- 1.1.3 Die Dicke der Kabelabschottung muss in Wänden mindestens 17,5 cm und in Decken mindestens 18 cm betragen. Die Abmessungen der Kabelabschottung ergeben sich aus der Größe der zu verwendenden Stahlrahmen (s. Abschnitt 1.2.2).

1.2 Anwendungsbereich

- 1.2.1 Die Kabelabschottung darf in mindestens 17,5 cm dicke Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton und in mindestens 18 cm dicke Decken aus Beton bzw. Stahlbeton jeweils mindestens der Feuerwiderstandsklasse F 90 (feuerbeständig), Benennung (Kurzbezeichnung) F 90-AB, nach DIN 4102-2² eingebaut werden (s. Abschnitt 3.1.1).
- 1.2.2 Die Abmessungen der zu verschließenden Bauteilöffnung ergeben sich aus den Abmessungen des jeweils zu verwendenden Stahlrahmens.
- 1.2.3 Die Kabelabschottung darf zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, durch die eine oder mehrere der folgenden Installationen hindurchgeführt wurden³:
Elektrokabel und -leitungen aller Arten (auch Lichtwellenleiter) mit Ausnahme von sog. Hohlleiterkabeln. Die maximale Größe des Gesamtleiterquerschnitts des einzelnen Kabels richtet sich nach der Größe der zulässigen Formstücke.
- 1.2.4 Die Kabelabschottung darf auch zum Schließen von Öffnungen verwendet werden, durch die noch keine Installationen hindurchgeführt wurden (sog. Reserveabschottungen). Nachträgliche Änderungen an der Schottbelegung dürfen vorgenommen werden (s. Abschnitt 5).
- 1.2.5 Kabeltragekonstruktionen, andere Teile oder Hilfskonstruktionen sowie andere Installationen als nach Abschnitt 1.2.3 dürfen nicht durch die zu verschließende Bauteilöffnung hindurchgeführt werden.
- 1.2.6 Für die Anwendung der Kabelabschottung in anderen Bauteilen – z. B. in Decken, deren Zuordnung in eine Feuerwiderstandsklasse nach DIN 4102 nur mit Hilfe einer feuerwiderstandsfähigen Unterdecke möglich ist oder in leichten Trennwänden – oder für Installationen anderer Anwendungsbereiche als nach Abschnitt 1.2.3 ist die Anwendbarkeit gesondert nachzuweisen.
- 1.2.7 Die im Folgenden beschriebenen und in den Anlagezeichnungen dargestellten Ausführungen stellen Mindestanforderungen zur Erfüllung der Anforderungen an den Brandschutz dar.

¹ DIN 4102-9:1990-05 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Kabelabschottungen; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

² DIN 4102-2:1977-09 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Bauteile; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

³ Technische Bestimmungen für die Ausführung der Leitungsanlagen und die Zulässigkeit von Leitungsdurchführungen bleiben unberührt.

Sofern bauaufsichtliche Anforderungen an den Schall- oder Wärmeschutz gestellt werden, sind entsprechende Nachweise anwendungsbezogen zu führen.

Es ist im Übrigen sicherzustellen, dass durch den Einbau der Abschottung die Standsicherheit des angrenzenden Bauteils – auch im Brandfall – nicht beeinträchtigt wird.

Die Vorschriften anderer Rechtsbereiche bleiben unberührt.

2 Bestimmungen für die Bauprodukte

2.1 Eigenschaften und Zusammensetzungen

2.1.1 Stahlrahmen

Die "RGB-Baurahmen" als Einzelrahmen bzw. als Rahmengruppe müssen aus mindestens 6 mm dickem Stahl bestehen. Die Rahmentiefe muss 60 mm und die Breite des umlaufenden Flansches muss 54 mm betragen. Die lichte Öffnung jedes einzelnen Elementes des Rahmens muss den Abmessungen der Anlage 4 entsprechen. Die Elemente müssen ausreichend gegen Korrosion geschützt sein.

Wahlweise dürfen Rahmengruppen mit bis zu 5 Rahmenelementen nebeneinander und maximal 3 Rahmenelementen übereinander zusammengesetzt werden.

Wahlweise dürfen für nachträgliche Abschottungen "RGO-Baurahmen" mit einer anschraubbaren vierten Rahmenseite verwendet werden (s. Anlage 6).

2.1.2 Zubehörteile

Als Zubehörteile sind werkseitig vorgefertigte Formstücke, Ankerscheiben, Pressplatten, Druckschrauben und Schlusssichtungen mitzuliefern.

Die Formstücke (auch "Pack-" bzw. "Füllstücke" genannt) zum Ausfüllen des Stahlrahmens müssen aus "LYCRON"⁴ bestehen und Abmessungen gemäß der Anlagen 2 und 3 aufweisen. Die Packstücke bestehen aus 2 Halbschalen, die jeweils ein Kabel umschließen müssen. Wahlweise dürfen sog. "VARIO-Packstücke" eingebaut werden.

Die Ankerscheiben zur Stabilisierung der Kabelabschottung müssen aus Stahl bestehen und in ihren Abmessungen der Anlage 7 entsprechen.

Die Pressplatten zur gleichmäßigen Verteilung des Pressdruckes auf die Formstücke müssen aus Stahlguss bestehen und in ihren Abmessungen der Anlage 7 entsprechen.

Die Druckschrauben (auch "Teleskopdruckschrauben" genannt) erzeugen durch Drehung den benötigten Pressdruck auf die Formstücke.

Die zweiteiligen Schlusssichtungen müssen aus dem Elastomer "LYCRON"⁴ und Stahlblechbeschlägen bestehen und in ihren Abmessungen der Anlage 7 entsprechen.

2.2 Herstellung und Kennzeichnung

2.2.1 Herstellung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2

Bei der Herstellung der Bauprodukte sind die jeweiligen Bestimmungen der Abschnitte 2.1.1 und 2.1.2 einzuhalten⁴.

2.2.2 Kennzeichnung

2.2.2.1 Kennzeichnung der Bauprodukte nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2

Die Verpackung der Stahlrahmen sowie der Zubehörteile (Formstücke, Ankerscheiben, Pressplatten, Druckschrauben und Schlusssichtungen) nach den Abschnitten 2.1.1 und 2.1.2 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

⁴

Die Zusammensetzung bzw. der Herstellprozess und die maßgeblichen Herstellbedingungen sind beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.

Jede Verpackungseinheit der Stahlrahmen sowie der Zubehörteile für Kabelabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss einen Aufdruck oder Aufkleber mit folgenden Angaben erhalten:

- Stahlrahmen "RGB-Baurahmen" oder "RGO-Baurahmen" bzw. Bezeichnung der Zubehörteile (mit Kennzeichnung für die Größe)
- Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) mit
 - Name des Herstellers
 - Zulassungsnummer: Z-19.15-441
- Herstellwerk
- Herstellungsjahr:

2.2.2.2 Kennzeichnung der Kabelabschottung

Jede Kabelabschottung nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist vom Verarbeiter mit einem Schild dauerhaft zu kennzeichnen, das folgende Angaben enthalten muss:

- Kabelabschottung "System MCT-BRATTBERG 2000, Typ RGB-90" der Feuerwiderstandsklasse S 90 nach Zul.-Nr.: Z-19.15-441
- Name des Herstellers der Kabelabschottung (Verarbeiter)
- Herstellungsjahr:

Das Schild ist jeweils neben der Kabelabschottung am Bauteil zu befestigen.

2.2.3 Einbauanleitung

Der Antragsteller dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss dem Verarbeiter eine Anleitung für den Einbau der Kabelabschottung zur Verfügung stellen, die mindestens folgende Angaben enthalten muss:

- Art und Mindestdicken der Wände und Decken, in die die Kabelabschottung eingebaut werden darf,
- Grundsätze für den Einbau der Kabelabschottung mit Angaben über die dafür zu verwendenden Bauprodukte,
- Anweisungen zum Einbau der Kabelabschottung mit Angaben zu notwendigen Abständen,
- Hinweise auf zulässige Verankerungs- oder Befestigungsmittel,
- Hinweise auf die Reihenfolge der Arbeitsvorgänge,
- Hinweise auf zulässige Änderungen (z. B. Nachbelegung).

2.3 Übereinstimmungsnachweis

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Stahlrahmen und der Zubehörteile nach Abschnitt 2.1 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen. Die Übereinstimmungserklärung hat der Hersteller durch Kennzeichnung der Bauprodukte mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) unter Hinweis auf den Verwendungszweck abzugeben.



2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk der Stahlrahmen und der Zubehörteile nach Abschnitt 2.1 ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Die werkseigene Produktionskontrolle der Stahlrahmen und der Zubehörteile soll mindestens die im Folgenden aufgeführten Maßnahmen einschließen:

- Prüfung, dass für die Herstellung der Stahlrahmen und der Zubehörteile ausschließlich die in dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung geforderten Baustoffe verwendet werden,
- Prüfung der Abmessungen der Stahlrahmen und der Zubehörteile mindestens einmal je Herstellungstag bei ständiger Fertigung bzw. einmal pro Charge bei nichtständiger Fertigung.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung der Stahlrahmen bzw. der Zubehörteile,
- Art der Kontrolle oder Prüfung,
- Datum der Herstellung und der Prüfung der Stahlrahmen und der Zubehörteile bzw. des Ausgangsmaterials,
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen und, soweit zutreffend, Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen.

Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Stahlrahmen und Zubehörteile, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist – soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich – die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für den Entwurf

3.1 Bauteile

3.1.1 Die Kabelabschottung darf in

- Wände aus Mauerwerk nach DIN 1053-1⁵, aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045⁶ oder
 - Decken aus Beton bzw. Stahlbeton nach DIN 1045⁶
- eingebaut werden.

Die Wände und Decken müssen den Bestimmungen des Abschnitts 1.2.1 entsprechen.

3.1.2 Der Sturz oder die Decke über der Kabelabschottung muss statisch und brandschutztechnisch so bemessen sein, dass die Kabelabschottung (außer ihrem Eigengewicht) keine zusätzliche vertikale Belastung erhält.

⁵ DIN 1053-1 Mauerwerk; Berechnung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)

⁶ DIN 1045 Beton und Stahlbeton; Bemessung und Ausführung (in der jeweils geltenden Ausgabe)



- 3.1.3 Der Abstand der zu verschließenden Bauteilöffnung zu anderen Öffnungen oder Einbauten muss mindestens 20 cm betragen. Abweichend davon darf der Abstand bis auf 10 cm - gemessen zwischen den Flanschen - reduziert werden, sofern die zu verschließende Bauteilöffnung sowie die benachbarten Öffnungen oder Einbauten nicht größer als 20 cm x 20 cm sind.

Der Abstand zwischen Kabelabschottungen nach dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung darf bis auf 10 cm – gemessen zwischen den Flanschen – reduziert werden.

3.2 Installationen

3.2.1 Allgemeines

Der gesamte zulässige Querschnitt der Kabel nach Abschnitt 1.2.3, die durch die Kabelabschottung hindurchgeführt werden dürfen, ergibt sich in Abhängigkeit von der jeweiligen Größe des Stahlrahmens (s. Abschnitt 2.1.1) und richtet sich nach den Möglichkeiten der systembedingten Ausfüllung des Rahmens mit Formstücken. Die jeweils geltenden Vorschriften der Elektrotechnik, insbesondere bezüglich der erforderlichen Mindestabstände zwischen den einzelnen Kabeln bleiben hiervon unberührt.

3.2.2 Kabel

- 3.2.2.1 Die Kabel müssen dem Abschnitt 1.2.3 und der Anlage 2 entsprechen.

- 3.2.2.2 Die vor der Kabelabschottung endenden Kabeltragekonstruktionen sind so am angrenzenden Bauwerk zu befestigen, dass im Brandfall eine zusätzliche mechanische Beanspruchung der Kabelabschottung nicht auftreten kann.

- 3.2.2.3 Bei Durchführung von Kabeln durch Wände müssen sich die ersten Halterungen (Unterstützungen) der Kabel bzw. Kabeltragekonstruktionen beidseitig der Abschottung in einem Abstand ≤ 50 cm befinden. Die Halterungen müssen in ihren wesentlichen Teilen nicht-brennbar (Baustoffklasse DIN 4102-A)⁷ sein.

4 Bestimmungen für die Ausführung

4.1 Belegung der Kabelabschottung

Vor dem Verschluss der Restöffnung ist in jedem Fall zu kontrollieren, ob die Belegung der Kabelabschottung den Bestimmungen der Abschnitte 1.2.3 bis 1.2.5 und 3.2 entspricht.

4.2 Verarbeitung der Bauprodukte

- 4.2.1 Die Stahlrahmen oder die Rahmengruppen nach Abschnitt 2.1.1 dürfen beliebig so in die Bauteilebene eingesetzt werden, dass die jeweiligen Flansche parallel zu einer Bauteiloberfläche liegen (s. Anlagen 1 und 5).

Bei Verwendung von zweigeteilten Baurahmen sind die jeweiligen Bereiche unterhalb der angeschraubten Flansche in Bauteildicke auszumauern bzw. auszubetonieren.

- 4.2.2 Die Wahl der verschiedenen großen Formstücke nach Abschnitt 2.1.2 muss so erfolgen, dass jedes Kabel dicht umschlossen und die Stahlrahmen nach Abschnitt 2.1.1 jeweils mit Pack- und Füllstücken sowie Ausgleichsscheiben lückenlos ausgefüllt werden. Die für die Packstücke zulässigen Kabelquerschnitte sind der Anlage 2 zu entnehmen.

Die Packstücke sind so einzubauen, dass die Fugen beim Zusammenpressen infolge der entstehenden Querdehnung dicht geschlossen werden.

Die Ankerscheiben zur Ableitung mechanischer Belastungen aus den Kabeln auf die Stahlrahmen dürfen nicht verkantet werden.

- 4.2.3 Nach dem Zusammenpressen muss jeweils in den Bereich zwischen der Pressplatte und dem Stahlrahmen eine Schlusssichtung nach Anlage 7 eingefügt werden.

⁷

DIN 4102-1:1998-05

Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; Teil 1: Baustoffe; Begriffe, Anforderungen und Prüfungen

Die beiden Teile der Schlusssichtung müssen mit Hilfe der Spannschrauben senkrecht zur Stahlrahmenebene so fest verschraubt werden, dass sie die Öffnung infolge der dabei entstehenden Querdehnung dicht verschließen.

4.3 **Sicherungsmaßnahmen**

Kabelabschottungen in Decken sind gegen Belastungen, insbesondere auch gegen das Betreten, durch geeignete Maßnahmen zu sichern (z. B. durch Umwehrung oder durch Abdeckung mittels Gitterrost).

4.4 **Einbauanleitung**

Für die Ausführung der Kabelabschottung sind im Übrigen die Angaben der Einbauanleitung zu beachten (s. Abschnitt 2.2.3).

4.5 **Übereinstimmungsbestätigung**

Der Unternehmer (Verarbeiter), der die Kabelabschottung (Zulassungsgegenstand) herstellt oder Änderungen an der Kabelabschottung vornimmt (z. B. Nachbelegung), muss für jedes Bauvorhaben eine Übereinstimmungsbestätigung ausstellen, mit der er bescheinigt, dass die von ihm hergestellte Kabelabschottung den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entspricht (ein Muster für diese Bestätigung s. Anlage 8). Diese Bestätigung ist dem Bauherrn zur ggf. erforderlichen Weiterleitung an die zuständige Bauaufsichtsbehörde auszuhändigen.

5 **Bestimmungen für Nutzung und Nachbelegung**

5.1 **Bestimmungen für die Nutzung**

Bei jeder Ausführung der Kabelabschottung hat der Unternehmer (Verarbeiter) den Auftraggeber schriftlich darauf hinzuweisen, dass die Kabelabschottung stets in ordnungsgemäßem Zustand zu halten ist und nach evtl. vorgenommener Belegungsänderung der bestimmungsgemäße Zustand der Kabelabschottung wieder herzustellen ist.

Im Übrigen gelten die Bestimmungen gemäß Abschnitt 4.5.

5.2 **Bestimmungen für die Nachbelegung**

Alle Teile zur Ausfüllung des Stahlrahmens (Packstücke, Füllstücke, Ankerscheiben, Pressplatten und Schlusssichtung) sind lose einzubauen, so dass Veränderungen an der Kabelbelegung nach Lösen der Druckschrauben ohne weitere Maßnahmen durchgeführt werden können.

Nach Abschluss der Belegungsänderung muss der bestimmungsgemäße Zustand der Kabelabschottung wieder hergestellt werden.

Juliane Valerius
Referatsleiterin

