



Europäische Technische Zulassung ETA-13/0092

Handelsbezeichnung
Trade name

"HENSOTHERM 7 KS Gewebe"

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Rudolf Hensel GmbH
Lack- und Farbenfabrik
Lauenburger Landstraße 11
21039 Börnsen
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

Biegsames, im Brandfall aufschäumendes Brandschutzgewebe

Flexible intumescent fabric

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

14. März 2013

14. März 2018

Herstellwerk
Manufacturing plant

Rudolf Hensel GmbH Börnsen

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

10 Seiten einschließlich 1 Anhang
10 pages including 1 annex

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

Diese europäische technische Zulassung (ETA) gilt für das Bauprodukt "HENSOTHERM 7 KS Gewebe".

"HENSOTHERM 7 KS Gewebe" ist ein werkmäßig hergestelltes, dichtes, biegsames, im Brandfall aufschäumendes Brandschutzgewebe.

Das Brandschutzgewebe "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" ist ein beidseitig maschinell mit einer im Brandfall aufschäumenden anthrazitgrauen Wirkschicht⁷, beschichtetes Glasfaserfilamentgewebe⁸. Dabei ist die als Innenseite vorgesehene Gewebeseite mindestens 0,7 mm dick und die nach außen gerichtete Seite mindestens 0,1 mm dick mit der im Brandfall aufschäumenden Wirkschicht beschichtet.

Die Brandschutzwirkung des Produkts beruht auf der Bildung eines Schaums im Brandfall, der Fugen, Spalten und andere Öffnungen in Bauteilen ausfüllt und verschließt und so den Durchtritt von Hitze, Flammen oder/und Rauch behindert.

Das biegsame, im Brandfall aufschäumende Bauprodukt "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" wird in Endlosrollen hergestellt und zu Matten in Standardabmessungen von 5,00 m x 1,25 m und 10 m x 1,25 m konfektioniert.

Die Eigenschaften des biegsamen, im Brandfall aufschäumenden Produktes "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" und seine brandschutztechnisch relevanten Leistungskriterien wurden wie folgt ermittelt⁹:

– Dicke :	1,0 mm bis 2,0 mm
Dickentoleranz:	jeweils + 5 %
– Masse pro Fläche:	
1,0 mm Dicke	1,15 kg/m ²
1,8 mm Dicke	1,95 kg/m ²
Toleranz:	jeweils ± 10 %
– Masseverlust durch Erhitzen:	45,0 % bis 5 % (geprüft bei 550 °C über 30 Minuten)
– Schaumfaktor:	
1,0 mm Dicke	16,5 bis 23,5
1,8 mm Dicke	8,0 bis 22,0 (geprüft bei 550 °C über 30 Minuten mit Gewichtsauflage) ¹⁰
– Blähdruck:	
1,0 mm Dicke	0,90 N/mm ² bis 1,50 N/mm ²
1,8 mm Dicke	0,45 N/mm ² bis 2,50 N/mm ² (geprüft bei 300 °C, Verfahren 4) ¹⁰

⁷ Erforderliche Auftragsmengen und Zusammensetzung beim DIBt hinterlegt.

⁸ Art, Hersteller und Kennwerte beim DIBt hinterlegt.

⁹ Prüfverfahren gemäß abgestimmter gemeinsamer Beurteilungsgrundlagen 11.04/06; Fassung Dezember 2011; Siehe auch EOTA Technischer Report 024 (TR 024), Ausgabe Juli 2009

¹⁰ Einzelheiten zum Prüfverfahren beim DIBt hinterlegt.

1.2 Verwendungszweck

Das biegsame, im Brandfall aufschäumende Brandschutzgewebe "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" ist für die Verwendung als brandschutztechnisch notwendige Komponente in, zwischen oder auf Bauprodukten, Bauteilen, und Bauarten vorgesehen, an die Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes gestellt werden. Das Bauprodukt behindert im Brandfall den Wärmedurchtritt und die Brandweiterleitung durch sein Aufschäumen.

Das biegsame, im Brandfall aufschäumende Brandschutzgewebe nach dieser ETA darf bei Endanwendungen gemäß den Bedingungen für die Nutzungskategorie Typ Y₂ (frostfreie Innenanwendung bei Temperaturen bis +70 °C mit gelegentlicher oder ständiger Kondensation, jedoch ohne jede UV-Einwirkung) beansprucht werden. Dies schließt die Innenanwendung gemäß den Nutzungskategorien Z₂ und Z₁ ein.¹¹

Sofern das Bauprodukt "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" speziellen Beanspruchungen ausgesetzt werden soll, sind weitere Prüfungen erforderlich.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer des Bauprodukts "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" in Endanwendung von 10 Jahren, vorausgesetzt, dass die in den Abschnitten 4.2, 5.1 und 5.2 festgelegten Bedingungen für Verpackung, Transport, Lagerung, Einbau, Nutzung, Wartung und Instandsetzung erfüllt sind.

Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Garantie des Herstellers oder der Zulassungsstelle ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produkts im Hinblick auf die erwartete wirtschaftlich angemessene Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2. Merkmale des Produktes und Nachweisverfahren

2.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

Nicht relevant

2.2 Brandschutz

2.2.1 Brandverhalten

Das biegsame, im Brandfall aufschäumende Bauprodukt "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" erfüllt hinsichtlich seines Brandverhaltens die Anforderungen an die Klasse E nach DIN EN 13501-1¹².

ANMERKUNG:

Ein europäisches Referenzszenario für das Brandverhalten von Fassaden steht noch aus. In einigen Mitgliedstaaten ist die Klassifizierung des biegsamen, im Brandfall aufschäumenden Brandschutzgewebes nach EN 13501-1 für die Verwendung in Fassaden möglicherweise nicht ausreichend. Um den Vorschriften solcher Mitgliedstaaten zu entsprechen, kann eine zusätzliche Beurteilung des Bauproduktes "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" nach nationalen Bestimmungen (z. B. auf der Grundlage eines Großversuchs) erforderlich sein, bis das europäische Klassifizierungssystem ergänzt worden ist.

¹¹

EOTA TR 024, Ausgabe Juli 2009, Abschnitt 4.1, Nutzungskategorien; Anmerkung 5

¹²

DIN EN 13501-1:2010

Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten

2.2.2 Feuerwiderstand

Die Feuerwiderstandsfähigkeit eines zusammengesetzten Systems, in dem das biegsame, im Brandfall aufschäumende Brandschutzgewebe "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" als brandschutztechnisch wirksame Komponente verwendet wird, wurde mit dem für die Klassifizierung nach DIN EN 13501-2¹³ relevanten Prüfverfahren nachgewiesen.

Mit dieser Prüfung gilt die grundsätzliche Eignung des in dieser europäischen technischen Zulassung beschriebenen Bauproduktes "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" für die Verwendung in feuerwiderstandsfähigen Bauteilen und Bauarten als nachgewiesen.

Die Leistung "Feuerwiderstand" wird in dieser europäischen technischen Zulassung nicht weiter betrachtet.

2.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz

2.3.1 Luft- und Wasserdurchlässigkeit

Nicht relevant

2.3.2 Abgabe gefährlicher Stoffe

Entsprechend den Angaben des Herstellers und der hinterlegten chemischen Zusammensetzung¹⁴ enthält das biegsame, im Brandfall aufschäumende Brandschutzgewebe "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" keine gefährlichen Stoffe, wie sie in der Richtlinie des Rates 76/769/EWG (geändert durch Kommissionsentscheidung Nr. 455/2009/EC vom 6. Mai 2009)¹⁵ angegeben und in der Datenbank der Europäischen Kommission aufgelistet bzw. in der Verordnung (EC) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008¹⁶ veröffentlicht sind.

ANMERKUNG:

In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen ggf. diese Anforderungen ebenfalls eingehalten werden.

2.4 Nutzungssicherheit (Mechanische Festigkeit und Standsicherheit)

Nicht relevant

2.5 Schallschutz

Nicht relevant

2.6 Energieeinsparung und Wärmeschutz

Nicht relevant

2.7 Gesichtspunkte der Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit

Das Bauprodukt "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" wurde für die Nutzungskategorie Typ Y₂ geprüft⁹.

Es wurden keine wesentliche Änderungen der brandschutztechnisch relevanten Eigenschaften Schaumfaktor und Blähdruck festgestellt.

¹³ DIN EN 13501-2 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten; Teil 2: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Feuerwiderstandsprüfungen, mit Ausnahme von Lüftungsanlagen

¹⁴ Die detaillierte chemische Zusammensetzung der Produkte ist beim DIBt zur Beurteilung hinterlegt.

¹⁵ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 137 vom 03.09.2009, S. 3

¹⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 353 vom 31.12.2008, S. 1

Ergebnis:

Das Bauprodukt "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" kann in Endanwendung den Bedingungen von frostfreien Innenräumen mit gelegentlicher oder ständiger Kondensation und Temperaturen bis +70 °C, nicht jedoch einer - auch nicht einer kurzzeitigen - UV-Einwirkung ausgesetzt werden, ohne dass wesentliche Änderungen der brandschutztechnisch relevanten Eigenschaften Schaumfaktor und Blähdruck zu erwarten sind.

Freiwillig wurden folgende zusätzliche Nachweise zur Dauerhaftigkeit und Gebrauchstauglichkeit des Produkts erbracht¹⁷:

- Beanspruchung mit einer konstanten Temperatur von 80 °C über 40 Tage,
- Beanspruchung durch nachträglich aufgebrachte Anstrichstoffe auf der Basis von:
 - Acryldispersion
 - Alkydharz
 - Polyurethanacryl
 - Epoxidharz
- Kurzzeitbeanspruchung durch ständige Nässe,
 - Beanspruchung mit Lösemitteln
 - Butylacetat
 - Butanol
 - Testbenzin
 - Heizöl
- Kontakt mit Kunststoffen (PVC, PE)

Nach diesen Beanspruchungen wurden keine wesentlichen Änderungen der Kennwerte Schaumfaktor und Blähdruck festgestellt.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 1999/454/EG der Europäischen Kommission¹⁸ ist das System 1 der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Zusätzlich ist gemäß Entscheidung 2001/596/EG der Europäischen Kommission¹⁹ das System 3 der Konformitätsbescheinigung im Hinblick auf das Brandverhalten anzuwenden.

Die Systeme der Konformitätsbescheinigung sind im Folgenden beschrieben:

System 1: Zertifizierung der Konformität des Produkts durch eine notifizierte Zertifizierungsstelle aufgrund von:

(a) Aufgaben des Herstellers:

- (1) werkseigener Produktionskontrolle;
- (2) zusätzlicher Prüfung von im Werk entnommenen Proben durch den Hersteller nach festgelegtem Prüfplan;

(b) Aufgaben der notifizierten Stelle:

- (3) Erstprüfung des Produkts;
- (4) Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
- (5) laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

¹⁷ EOTA Technical Report 024 (TR 024), Ausgabe Juli 2009, Abschnitt 4.3

¹⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L178/ 42 vom 14.07.1999

¹⁹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 209/33 vom 02.08.2001

System 3: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 (1) werkseigener Produktionskontrolle;
 (b) Aufgaben der notifizierten Stelle:
 (2) Erstprüfung des Produkts.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers und der notifizierten Stelle/n

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller hat eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchzuführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnungen der erzielten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Ausgangsstoffe und Bestandteile verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung aufgeführt sind.

Die werkseigene Produktionskontrolle muss mit dem Prüf- und Überwachungsplan, der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.²⁰

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten.

3.2.1.2 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags mindestens eine notifizierte Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der "Brandschutzprodukte zum Abdichten und Verschließen von Fugen und Öffnungen im Brandfall" zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der notifizierten Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 14. März 2013 erteilten europäischen technischen Zulassung ETA-13/0092 übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der notifizierten Stellen

Die notifizierte Stelle hat die folgenden Aufgaben in Übereinstimmung mit dem Prüf- und Überwachungsplan vom 15.03.2013 durchzuführen:

- Erstprüfung des Produkts (Systeme 1 und 3),
- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle (System 1),
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle (System 1).

Die notifizierte Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die vom Hersteller eingeschaltete notifizierte Stelle hat ein EG Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass das Produkt mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

²⁰

Der Prüf- und Überwachungsplan ist ein vertraulicher Bestandteil der Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung und wird nur der in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten notifizierten Stelle ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

In Fällen, in denen die Festlegungen dieser europäischen technischen Zulassung und des Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt werden, hat die Zertifizierungsstelle das EG Konformitätszertifikat zurückzuziehen und das Deutsche Institut für Bautechnik unverzüglich zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf dem Produkt selbst, mindestens auf einem am Produkt angebrachten Etikett oder auf der Verpackung oder den kommerziellen Begleitpapieren, z. B. der EG-Konformitätserklärung anzubringen.

Hinter den Buchstaben "CE" sind die Kennnummer der notifizierten Zertifizierungsstelle anzugeben und die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

Hinter den Buchstaben "CE" ist die Kennnummer der notifizierten Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für das Produkt,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Art des Produktes einschließlich Lieferform und Namen
- Nutzungskategorie/n.

Beispiel: siehe Anhang 1

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

Die europäische technische Zulassung wird für das Bauprodukt "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Bauprodukts dienen.

Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt oder vollständig sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen.

Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung gemäß dieser Zulassung auswirken oder nicht und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

Zum mechanischen Schutz zusätzlich angebrachte Abdeckungen dürfen das Aufschäumen des biegsamen, im Brandfall aufschäumenden Bauproduktes "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" nicht behindern.

Das Bauprodukt "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" kann vor Ort mit geeigneten Werkzeugen zugeschnitten werden.

Die Einbauanleitung des Herstellers ist zu beachten.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 Verpackung, Transport und Lagerung

Während Transport und Lagerung ist das Bauprodukt "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" vor mechanischer Beschädigung und direkter Einwirkung von Witterungseinflüssen zu schützen.

Das biegsame, im Brandfall aufschäumende Brandschutzgewebe "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" kann unter normalen Raumbedingungen frostfrei bei Temperaturen bis +50 °C und bei einer relativen Luftfeuchtigkeit unter 90 % gelagert werden.

5.2 Nutzung, Wartung, Instandsetzung

Beschädigte Abschnitte des Bauprodukts "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" dürfen nur durch entsprechende neue, unversehrte Abschnitte "HENSOTHERM 7 KS Gewebe" gleicher Nenn-
dicke ersetzt werden.

Die Ersetzung muss sorgfältig ausgeführt werden. Dabei muss die vorgesehene Materialmenge und Gesamtdicke erhalten bleiben.

Prof. Gunter Hoppe
Abteilungsleiter

Beglaubigt

