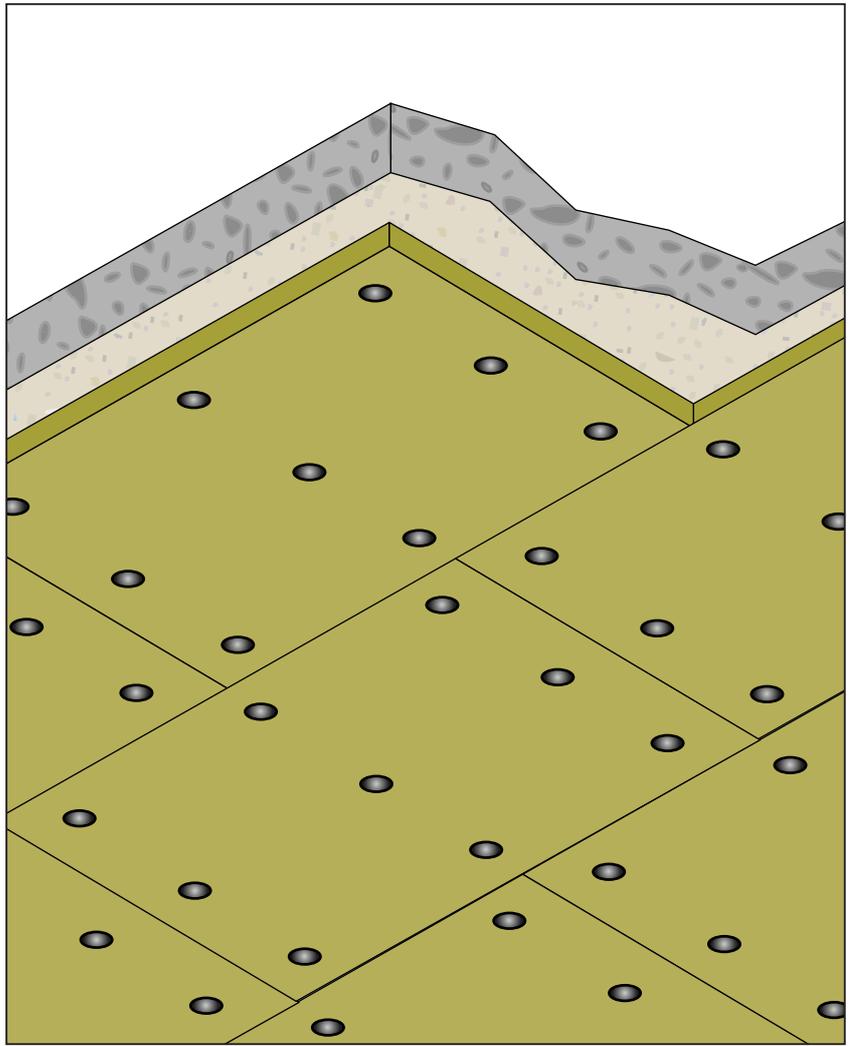


SCHMELZPUNKT  
> 1000 °C

# ROCKWOOL®

D Ä M M T P E R F E K T & B R E N N T N I C H T

## Conlit® FEUERSCHUTZ



### BRANDSCHUTZ VON BETONDECKEN

- Planungshinweise
- Montageanleitung
- Ausschreibungstexte
- Bautechnisches Gutachten

**CONLIT** **5.400.9**

## ROCKWOOL – IMMER DIE RICHTIGE LÖSUNG

Die vor 50 Jahren gegründete Deutsche Rockwool ist heute mit mehr als 1400 Mitarbeitern der größte deutsche Produzent von Steinwolle-Dämmstoffen. Mit unternehmerischer Kreativität und technischer Innovation konzentriert sich die Deutsche Rockwool seit der Firmengründung im Jahre 1951 auf die Entwicklung neuer Dämmprodukte. Das Ergebnis ist ein fortschrittliches Dämmstoff-Programm aus Steinwolle-Produkten für die verschiedensten Anwendungen.

### STEINWOLLE SCHÜTZT MENSCHEN UND WERTE

Im Rahmen der Rockwool Produktentwicklung kommt dem vorbeugenden Brandschutz eine besondere Bedeutung zu. Jährlich brennen in Deutschland rund 70.000 Gebäude. Etwa 800 Menschen kommen dabei ums Leben, noch mehr werden verletzt oder tragen gesundheitliche Spätfolgen davon. Die Belastungen, die ein Brand für die Umwelt darstellt, sind ebenfalls beträchtlich. Wenn es also um die Sicherheit von Gebäuden geht, gilt die weitestgehende Verwendung nichtbrennbarer Materialien und der Einsatz feuerwiderstandsfähiger Konstruktionen als oberstes Gebot.



### STEINWOLLE – DER DÄMMSTOFF MIT EINEM SCHMELZPUNKT > 1000 °C

Rockwool Steinwolle-Dämmstoffe tragen aktiv zum vorbeugenden baulichen Brandschutz bei. Sie sind nichtbrennbar, Baustoffklasse A1 nach DIN 4102 Teil 1, und haben einen Schmelzpunkt von über 1000 °C gemäß DIN 4102 Teil 17. Gebäudeteile, die mit Rockwool gedämmt

sind, hemmen im Brandfall die Ausbreitung der Flammen und helfen daher, Gebäude und Bewohner vor Brandeinwirkungen zu schützen. So können Rockwool Dämmstoffe zum Beispiel Fluchtwege freihalten oder ein Übergreifen der Flammen auf weitere Gebäudeteile verhindern.

**Mit Rockwool Dämmstoffen aus Steinwolle erhalten Sie also nicht nur einen perfekten Wärme- und Schallschutz, sondern einen optimalen Brandschutz inklusive.**

### DAS RAL-GÜTEZEICHEN: ZERTIFIKAT FÜR QUALITÄT UND HOHE BIOLÖSLICHKEIT

Rockwool Steinwolle-Dämmstoffe sind besonders biolöslich und zwar so, dass sie die strengen Richtwerte sowohl des deutschen Gefahrstoffrechts als auch der EU unterbieten.

#### Kein Herstellungs- und Verwendungsverbot

In der Gefahrstoffverordnung und in der Chemikalien-Verbotsverordnung hat die Bundesregierung Kriterien für die Beurteilung von Mineralwolle-Dämmstoffen festgelegt. Produkte, die diesen Kriterien nicht entsprechen, dürfen in Deutschland

nicht hergestellt und nicht verwendet werden. Rockwool Steinwolle-Dämmstoffe erfüllen diese Anforderungen. Das Herstellungs- und Verwendungsverbot gilt für unsere Produkte nicht.

Rockwool Steinwolle-Dämmstoffe sind auch nach den Kriterien der EU-Richtlinie 97/69/EG frei von Krebsverdacht.

#### RAL-Gütezeichen

Rockwool Steinwolle-Dämmstoffe sind mit dem RAL-Gütezeichen gekennzeichnet. Sie unterliegen damit nach den strengen Kriterien der Güte- und Prüfbestimmungen der Güte-

gemeinschaft Mineralwolle e.V. ständigen externen Kontrollen, die die Einhaltung der Kriterien des deutschen Gefahrstoffrechts und der EU-Richtlinie garantieren.

So gilt sowohl nach deutschen als auch nach europäischen Maßstäben: Unsere biolösliche Steinwolle bietet hervorragenden Wärme-, Kälte-, Schall- und Brandschutz bei hoher Sicherheit.



## INHALT:

Seite 3	Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer von Betondecken
Seite 4	Hinweise für Planung und Montage
Seite 5	Ausschreibungstext – Erhöhung der Feuerwiderstandsklasse von Betondecken
Seite 6–10	Gutachten Nr. 93BS-194G

## ERHÖHUNG DER FEUERWIDERSTANDSDAUER VON BETON-DECKEN

Conlit 150 P und Conlit 150 U können als Brandschutz für Stahlbetondecken im Neubausowie Sanierungsbe-  
reich verwendet werden. Nach DIN 4102 Teil 4 müssen die Bewehrungsstähle eine Betonüberdeckung haben, die nach Konstruktionsmerkmalen und der geforderten Feuerwiderstandsklasse zu dimensionieren ist. Durch den Einsatz von Conlit Feuer-schutzplatten kann die geforderte Betonüberdeckung in brandschutz-technischer Hinsicht reduziert werden, da 10 mm Conlit 25 mm Betonüberdeckung ersetzen

kann (siehe bautechnisches Gutachten Nr.: 93BS-194G von Univ.-Prof. Dr. Ing. Hosser). Bei der Sanierung von Betondecken mit brandschutztechnisch unzureichender Betonüberdeckung (DIN 4102 Teil 4) oder bei Nutzungsänderungen von Gebäuden bietet Conlit eine wirtschaftliche Lösung zur Verbesserung der Feuerwiderstandsklasse. Die Platten sind leicht zu montieren und sparen Gewicht im Verhältnis zu herkömmlichen Lösungen. Bei Neubauten mit hoher Brandschutzanforderung kann der Einsatz von Conlit Brandschutzplatten eine erhebliche Gewichtsreduktion bedeuten.

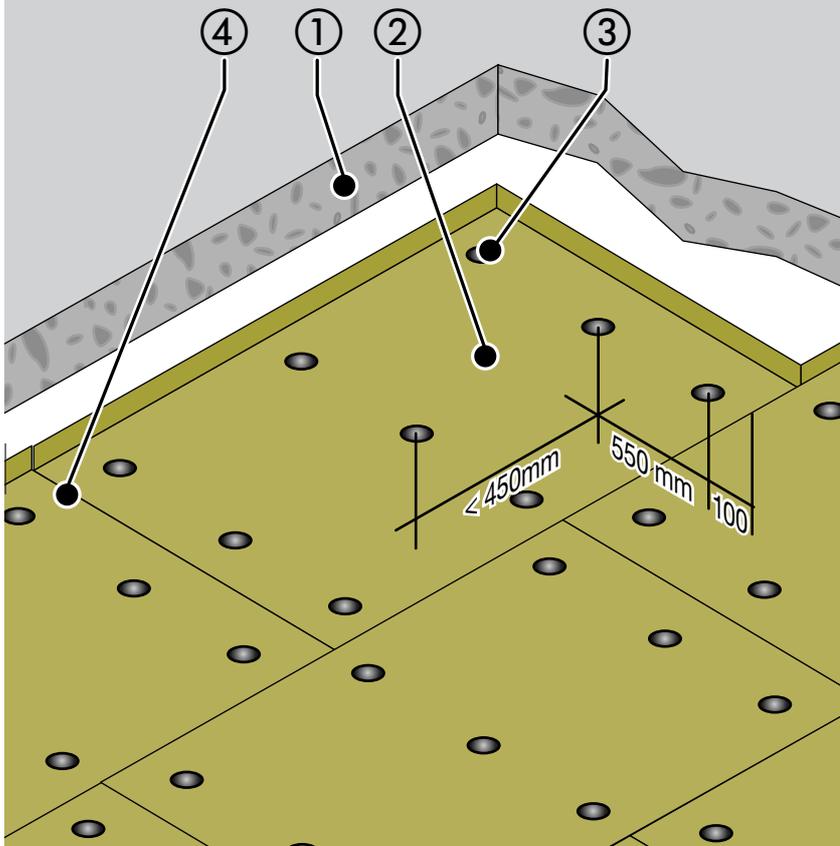
<b>Conlit 150 P</b>	
Materialbeschreibung:	Leichte, nichtbrennbare (A1), Wasser abweisende, druckfeste, selbsttragende Steinwolleplatte mit strukturierter Oberfläche (gewaffelt).
Baustoffklasse:	A1 nach DIN 4102 Teil 1
Rohdichte:	ca. 165 kg/m <sup>3</sup>
Flächengewicht:	ca. 4 kg/m <sup>2</sup> bei 25 mm Dicke
Standardabmessung:	2000 x 1200 mm, 2000 x 900 mm bei 15 mm Dicke
Materialdicken:	15, 25, 30, 35, 40 mm*
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10}$ :	0,040 W/(m·K)

<b>Conlit 150 U</b>	
Materialbeschreibung:	Leichte, nichtbrennbare (A2), Wasser abweisende, druckfeste, selbsttragende, mit einer gitternetzverstärkten Aluminiumfolie kaschierte Steinwolleplatte.
Baustoffklasse:	A2 nach DIN 4102 Teil 1
Rohdichte:	ca. 165 kg/m <sup>3</sup>
Flächengewicht:	ca. 4 kg/m <sup>2</sup> bei 25 mm Dicke
Standardabmessung:	2000 x 1200 mm
Materialdicken:	25, 30, 35, 40 mm*
Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{10}$ :	0,040 W/(m·K)

\* weitere Dicken auf Anfrage

## HINWEISE FÜR PLANUNG UND MONTAGE

- ① Betondecke
- ② Conlit 150 P oder 150 U Platten
- ③ Befestigung M6-Schraube mit Stahldübel oder 6 mm-Schlagdübel mit Ø 38 mm-Scheibe
- ④ Plattenstöße sind vollflächig mit Conlit Kleber zu verkleben



10 mm Conlit ersetzt brandschutztechnisch 25 mm Überdeckung aus Normalbeton  
 25 mm Conlit ersetzt brandschutztechnisch 62,5 mm Überdeckung aus Normalbeton

### VERARBEITUNGS- HINWEISE FÜR DEN CONLIT KLEBER

Der Conlit Kleber ist speziell für die Montage von Conlit Feuerschutzsystemen entwickelt worden.

#### Zusammensetzung

Die wesentlichen Bestandteile sind Alkaliwasser-glas und Kaolin als Füllstoff. Alle Inhaltsstoffe sind rein anorganisch und nichtbrennbar.

#### Verarbeitungstemperaturen

Der günstigste Temperaturbereich liegt zwischen +10 °C und +20 °C. Die Verarbeitungstemperatur sollte +5 °C nicht unterschreiten. Für niedrigere Temperaturen bis -7 °C ist der Conlit Kleber F zu verwenden.

#### Abbindezeiten

Die Abbinde- bzw. Aushärtezeiten sind abhängig von der Umgebungstemperatur und von der Luftzutrittsmöglichkeit zu den Klebeflächen. Unter normalen Bedingungen kann von einer Abbindezeit von ca. 12 Stunden ausgegangen werden. Je nach Anwendungsfall kann mit kürzeren oder wesentlich längeren Zeiten gerechnet werden.

#### Verarbeitung

Vor Gebrauch ist der Kleber gut umzurühren (z.B. mit einem Bohrmaschinenquirl). Klebeflächen, z.B. Stahlteile, müssen trocken und frei von Öl oder ähnlichen Trennmitteln sein. Die Klebeflächen dürfen nicht fließendem Wasser, z.B. Regen oder starker Kondensatbildung, ausgesetzt werden (Gefahr der Auswaschung). Eingefrorene Gebinde sind aufzutauen und anschließend ca. 2-3 Minuten umzurühren.

#### Reinigung

Frische Klebereste können mit Wasser beseitigt werden. Ausgehärtete Reste sind mechanisch zu entfernen, die dann verbleibenden Reste mit Wasser ab- bzw. auszuwaschen. Der Kleber kann fertige Oberflächen, wie z.B. Glas, Keramik etc., angreifen.

## AUSSCHREIBUNGSTEXT – ERHÖHUNG DER FEUERWIDERSTANDSKLASSE VON BETONDECKEN

POS.	MENGE	BESCHREIBUNG	EINZEL- PREIS	GESAMT
1	_____ m <sup>2</sup>	<p>unterseitige Bekleidung von Stahlbetondecken mit Conlit Brandschutzplatten liefern und einbauen.</p> <p>Die Conlit Brandschutzplatten sind an den Betondecken mit Stahldübeln und Schrauben (M6) oder zugelassenen Stahlschlagdübeln (6 mm) und Abdeckscheiben (Ø 38 mm) zu befestigen und an den Stößen untereinander mit Conlit Kleber zu verkleben.</p> <p>Ausführung gemäß Gutachten IBMB 93BS-194G</p> <p>Feuerwiderstandsklasse: F90-A</p> <p>Brandschutzbekleidung: <input type="checkbox"/> <b>Conlit 150 U</b> Alternativ <input type="checkbox"/> <b>Conlit 150 P</b></p> <p>Bekleidungsdicke: 25 mm</p> <p>Befestigungsabstände: 450 × 550 mm</p> <p>Systeminhaber/Hersteller: Deutsche Rockwool Mineralwoll GmbH &amp; Co. OHG Postfach 207 45952 Gladbeck Telefon 02043/408-0 Telefax 02043/408-575</p> <p style="text-align: right;">m<sup>2</sup></p> <p>Material _____ €/m<sup>2</sup></p> <p>Lohn _____ €/m<sup>2</sup></p>		

Braunschweig, 04.11.1993

Dn/Hs/Hr

2. Ausfertigung

### BAUTECHNISCHES GUTACHTEN

Nr. 93RS-194G - Dn/Hs/Hr -

Auftraggeber: Rockwool Systeme GmbH  
Karl-Schneider-Straße 14 - 18  
45966 Gladbeck

Auftrag vom: 21.06.93

Inhalt des Auftrags: Erhöhung der Feuerwiderstandsdauer von Stahlbetonbauteilen durch Bekleidung mit Conlit-Feuerschutzplatten.

Das Bautechnische Gutachten umfasst 08 Seiten und 13 Seiten Anlagen.

Das Bautechnische Gutachten darf nur ungekürzt vervielfältigt werden. Eine Veröffentlichung - auch auszugsweise - bedarf der schriftlichen Genehmigung. Die Ergebnisse sind nur für die untersuchten Bauteile gültig und dürfen nicht auf andere Bauwerke übertragen werden.

Bestellnummer 57 - 38106 Braunschweig - Tel. (0531) 3 91 54 41; 24 27 90 - Telefax 0531 3 91 45 73

UNIV.-PROF. DR.-ING. D. HOSSER  
Bautechnisches Gutachten - Dn/Hs/Hr - 93RS-194G vom 04.11.1993

Seite 2

#### 1 ANLASS UND AUFTRAG

Die Firma Rockwool Systeme, Gladbeck, beabsichtigt, ihr in Verbindung mit Stahlbauteilen zugelassenes Produkt, die Feuerschutzplatten "Conlit 150" und "Conlit 300", auch zur Verbesserung der Feuerwiderstandsfähigkeit von Stahlbetonbauteilen, insbesondere Decken, anzubieten. Ich erziele daher von der Firma Rockwool den Auftrag zur Erarbeitung eines Bautechnischen Gutachtens, um das Erwärungsverhalten von Stahlbetondecken mit Conlit-Bekleidung im Brandfall auf der Basis der vorliegenden Prüfergebnisse von Stahlbauteilen zu beurteilen.

#### 2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Mit Schreiben vom 14.05.93 wurden uns von der Firma Rockwool folgende Unterlagen übersandt:

- Produktinformation "Conlit Feuerschutz" [1],
- Untersuchungsbericht des Norwegian Fire Technical Laboratory, SINTEF [2].

Per Fax vom 19.10.93 wurde außerdem das Ergebnis einer von DANTEST, Kopenhagen, durchgeführten Versuchsauswertung zur Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von "Conlit 150" mitgeteilt [3].

Außerdem wurden die Prüfzeugnisse [4, 5] und Prüfbericht [6] der Amtlichen Materialprüfanstalt für das Bauwesen (MEA) beim Institut für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz (IBMB) der TU Braunschweig als Grundlage der Untersuchung herangezogen.

UNIV.-PROF. DR.-ING. D. HOSSER  
Bautechnisches Gutachten - Dr./Ms/Hr. - 93BS-194G vom 04.11.1993

Seite 3

### 3 ERWÄRMUNGSVERHALTEN VON STAHLBETONBAUTEILEN MIT "CONLIT 150"-BEKLEIDUNG

#### 3.1 Vorbemerkung

Die Untersuchungen zum Erwärmungsverhalten wurden ausschließlich rechnerisch durchgeführt. Dabei wurde das Finite-Element-Programm FIRES-T [7] benutzt, dessen Eignung durch die zutreffende Nachrechnung zahlreicher Brandversuche an Stahlbeton-, Stahl- und Verbundbauteilen nachgewiesen wurde [8].

#### 3.2 Thermomechanische Kennwerte der untersuchten Baustoffe

Grundlage der Berechnung des Erwärmungsverhaltens von Bauteilen sind die thermomechanischen Kennwerte Wärmeleitfähigkeit  $\lambda$  und spezifische Wärmekapazität  $c_p$  der Baustoffe sowie deren Rohdichte  $\rho$ , jeweils in temperaturabhängiger Formulierung.

Die Wärmeleitfähigkeit von "Conlit 150" wurde durch Nachrechnung des Erwärmungsverhaltens eines Stahlträgers 1 280 und im Vergleich mit dem im Prüfzeugnis [4] dokumentierten Temperaturwerten bestimmt. Zur Orientierung diente dabei der in [3] angegebene temperaturabhängige Verlauf der Wärmeleitfähigkeit. Die spezifische Wärmekapazität und die Rohdichte des Materials "Conlit 150" wurden, den Angaben der Untersuchung des SINTEF [2] folgend, temperaturunabhängig zu  $c_p = 800$  [J/KgK] bzw.  $\rho = 150$  [kg/m<sup>3</sup>] angenommen. Die ermittelten Kennwerte sind zusammen mit den bekannten Werten für Beton und Stahl [8] in den Anlagen 1 bis 3 dargestellt. In die Darstellung der Wärmeleitfähigkeit in Anlage 1 wurde zum Vergleich mit dem 'Ansatz iBMS' der 'Ansatz Dantest' [3] mit eintragen.

UNIV.-PROF. DR.-ING. D. HOSSER  
Bautechnisches Gutachten - Dr./Ms/Hr. - 93BS-194G vom 04.11.1993

Seite 4

Der in Anlage 1 bis 3 dargestellte Ansatz konnte durch Vergleich der berechneten Temperaturen des dreiseitig beflammben, kastenförmig mit "Conlit 150" (Bekleidungsstärke  $d = 25$  mm) bekleideten mit den Meßwerten der Brandprüfung [4] bestätigt werden. In Bild 1 sind beispielhaft die am Flansch des Trägers gemessenen Temperaturen dem Rechengrgebnis gegenübergestellt. Die Übereinstimmung ist bis zum Ende der Brandprüfung nach 120 Minuten ENK-Brandbeanspruchung nach DIN 4102 Teil 2 (09.77) zufriedenstellend.

Temperaturen Stahlträger mit Conlit 150

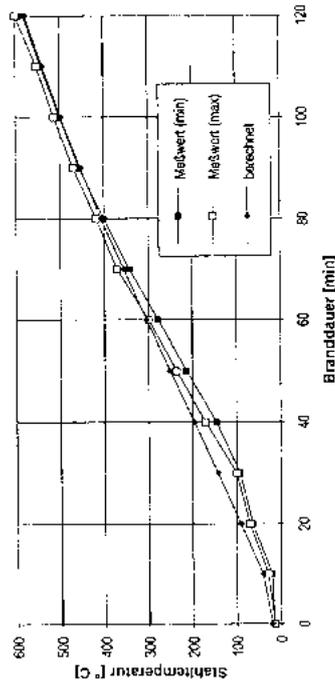


Bild 1 Vergleich berechneter und gemessener Temperaturen am Flansch eines dreiseitig beflammben, kastenförmig mit "Conlit 150" bekleideten Stahlträgers

Für die weitere Untersuchung an Stahlbetonbauteilen wurde der Befeuchtungsgehalt aufgrund vorliegender Versuchserfahrungen zu 3 Gew.-% angesetzt. Dies wird durch einen entsprechenden "Peak" bei der Temperatur von 100 °C in der Formulierung der temperaturabhängigen spezifischen Wärmekapazität des Betons berücksichtigt (Anlage 2).

### 3.3 Stahlbetonstützen mit "Conlit 150"-Bekleidung

Die Wirkung der Bekleidung von Stahlbetonstützen mit Feuerschutzplatten "Conlit 150" wurde mit den o.g. Ansätzen rechnerisch an einem Referenzquerschnitt untersucht. Ausgewählt wurde dafür ein vierseitig beflammtes Stützenquerschnitt mit den Abmessungen  $b/d = 40/40$  cm. Die für die Zeitpunkte nach 60 Minuten, 120 Minuten bzw. 180 Minuten einer ETK-Brandbeanspruchung nach DIN 4102 Teil 2 (09.77) berechneten Temperaturverteilungen sind als Isothermenbilder jeweils für ein Viertel des Querschnitts in den Anlagen 4 bis 6 dargestellt.

Zum Vergleich mit diesem Referenzquerschnitt wurden die Temperaturverteilungen zu den o.g. Zeitpunkten für einen Stützenquerschnitt mit Abmessungen von  $b/d = 30/30$  cm mit allseitiger Bekleidung aus 20 mm dicker "Conlit 150"-Platten berechnet. Damit wurden erwärmungstechnisch jeweils 50 mm Beton durch 20 mm "Conlit 150" ersetzt. Die für diesen Fall berechneten Temperaturen sind wiederum als Isothermenbilder in Anlage 7 bis 9 dargestellt.

Ein Vergleich der berechneten Temperaturverteilungen des unbekleideten Querschnitts ( $b/d = 40/40$  cm) mit denen des bekleideten Querschnitts ( $b/d = 30/30$  cm + allseitig 2 cm "Conlit 150") zeigt, daß sich zu allen untersuchten Zeitpunkten im gleichen Abstand vom Querschnittsmittelpunkt nahezu gleiche Temperaturen einstellen. Dabei sind die Temperaturen im bekleideten Querschnitt stets etwas geringer.

### 3.4 Stahlbetondecken mit "Conlit 150"-Bekleidung

Analog zur Vorgehensweise beim vierseitig beflammten Stützenquerschnitt wurden zur Untersuchung der Wirkung einer unterseitigen "Conlit 150"-Bekleidung auf das Erwärmungsverhalten einer Stahlbetondecke zunächst die Temperaturverteilung an

einem Referenzquerschnitt berechnet. Gewählt wurde dazu der Ausschnitt einer 15 cm dicken Stahlbetondecke (ETK-Beflammung einseitig von unten). Die berechneten Temperaturverteilungen für die o.g. Zeitpunkte sind in den Anlagen 10 bis 12 dargestellt.

Zum Vergleich mit dem Referenzquerschnitt wurden die Temperaturverteilungen eines 10 cm dicken Stahlbetondeckenausschnitts mit unterseitiger 2 cm dicken Bekleidung aus "Conlit 150" berechnet (Anlage 13 bis 15).

Auch bei den untersuchten Platten sind zu gleichen Zeitpunkten und in gleichem Abstand von der unbeflammten Deckenoberseite die Bauteiltemperaturen nahezu gleich (Temperaturen der bekleideten Platte sind jeweils geringer).

### 4 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die durchgeführten Berechnungen des Erwärmungsverhaltens von unbekleideten und mit "Conlit 150"-Feuerschutzplatten bekleideten Betonbauteilen zeigen, daß 10 mm Conlit-Bekleidungsstärke erwärmungstechnisch 25 mm Betondecke gleichwertig ist.

### 5 KONSTRUKTIVE MASSNAHMEN

Auf der Basis vorliegender Prüferfahrungen [6] kann die Befestigung der Feuerschutzplatten "Conlit 150" an der Unterseite von Stahlbetondecken nach Anlage 16 erfolgen.

Bei der Bekleidung von Stützen kann die Befestigung analog zu der bei Stahlstützen, entsprechend den Angaben im Prüfzeugnis [6], erfolgen.

UNIV.-PROF. DR.-ING. D. HOSSER  
Bautechnisches Gutachten - Dr/Hs/HR - 9385-1940 vom 04.11.1993  
Seite 8

### LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Conlit Feuerschutz, Stahlbau F 30 - P. 80 nach DIN 4102. Produktinformation der Firma Rockwood Systeme, Stand Mai 1992.
- [2] Fire Technical Evaluation of Conlit 150/300 as Replacement of Concrete Cover of Reinforcement. Project No. 250060/- 90.181 Translation of Report from SINTEF-NBI, the Norwegian Fire Technical Laboratory, Trondheim, 31.05.1990.
- [3] Wärmeleitfähigkeit von Conlit 150, Ergebnis einer Auswertung der Firma DANTEST, Kopenhagen, vom 04.09.1989.
- [4] Prüfergebnis Nr. 2146/3186-R19/Schr-der Amtlichen Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig, vom 25.06.1987 Antragsteller: Firma Conrock R/S, Hedehausen. Inhalt des Antrags: Prüfung von je einem Paar Stahlträgern IPE 140 (St 37) und einem Paar Stahlträger I 280 (St 37) mit einer kerterförmigen Bekleidung aus 50 mm bzw. 25 mm dicken Mineralfaserplatten "Conlit 150 p" und einer Abdeckung aus 125 mm dicken Gasbetonplatten auf Brandverhalten nach DIN 4102 Teil 2, Ausgabe 1977, zur Ermittlung der Feuerwiderstandsdauer bei dreiseitiger Brandbeanspruchung.
- [5] Prüfungszeugnis Nr. 1668/8515 -Nau/Rm- der Amtlichen Materialprüfanstalt für das Bauwesen, Braunschweig vom 22.11.1988. Antragsteller: Firma Conrock R/S, Hedehausen. Inhalt des Antrages: Prüfung von zwei Stahlsäulen und acht Stützenabschnitten (offene Profile) mit einer Bekleidung aus MF-Platten "Conlit-150" und Stahlblech auf Brandverhalten nach DIN 4102 Teil 2, Ausgabe 09/77.
- [6] Schreiben Nr. 768/We/Schr vom 13.11.1986 der Amtlichen Materialprüfanstalt für das Bauwesen an die Firma Conrock A/S betr. Durchführung einer Brandprüfung an einem ??bbing-Element aus GGGS0.
- [7] Becker, J.; Bizzi, H.; Bresler, B. FIRES-T. A Computer Program for the Fire Response of Structures - Thermal. Report o. DGB PRG 74-?, University of California, 1974.
- [8] Hass R.: Zur praxisgerechten brandschutztechnischen Beurteilung von Stützen aus Stahl und Beton. Heft 69 der Veröffentlichungsreihe des Instituts für Baustoffe, Massivbau und Brandschutz der Technischen Universität Braunschweig, 1986.

UNIV.-PROF. DR.-ING. D. HOSSER  
Bautechnisches Gutachten - Dr/Hs/HR - 9385-1940 vom 04.11.1993  
Seite 7

### 6 BESONDERE HINWEISE GEMÄß DIN 4103 TEIL 4 ABSCHNITT 8.9

Die aus der beschriebenen Untersuchung gezogenen Schlussfolgerungen setzen eine einwandfreie Bemessung und konstruktive Durchbildung der zu bekleidenden Bauteile voraus.

Die Erfüllung der in diesem Gutachten gemachten Auflagen hinsichtlich der Befestigung des Bekleidungsmaterials am Bauteil ist sicherzustellen.

Die gezogenen Schlussfolgerungen gelten bei analoger Befestigung der Plattenbekleidung auch für das erwärmungstechnisch günstigere Bekleidungsmaterial "Conlit 100".



Dr.-Ing. B. Hass



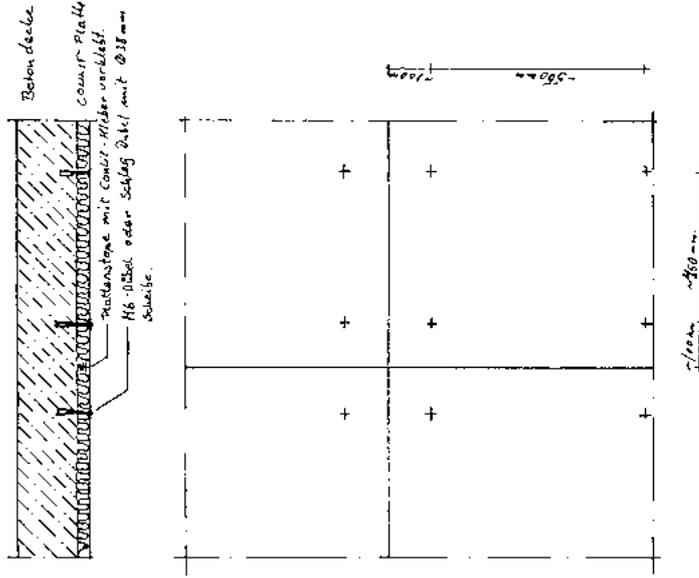
Prof. D. Hoser

Braunschweig, den 04. November 1993



Prof. D. Hoser

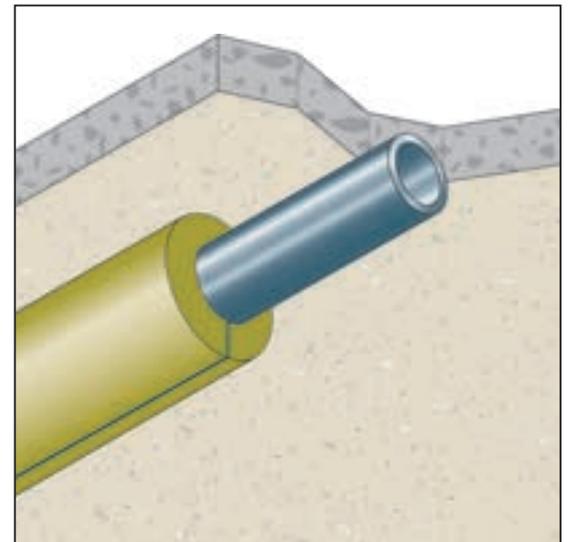
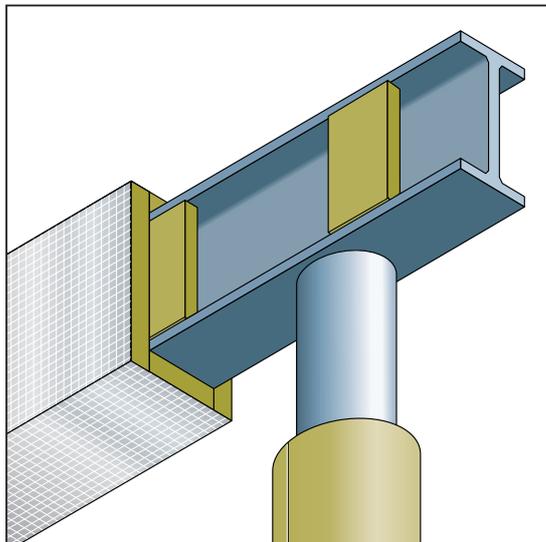
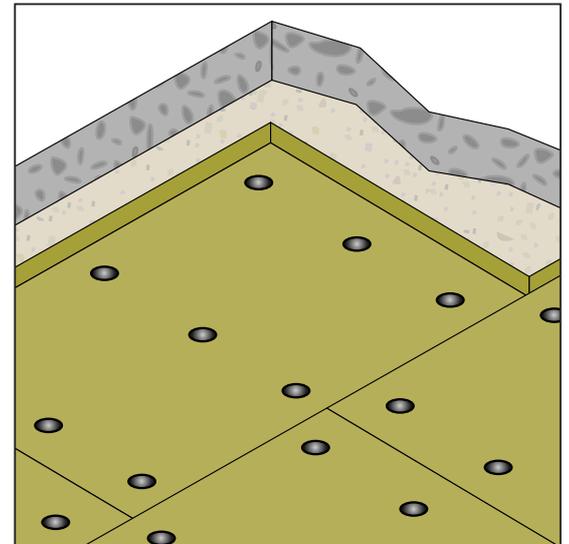
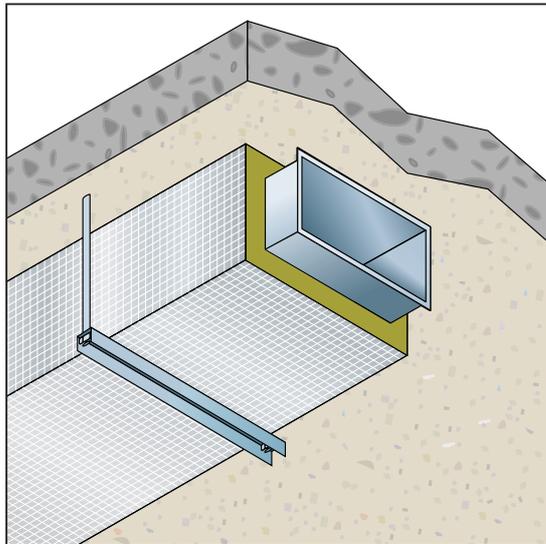
UNIV.-PROF. DR.-ING. D. HOSSER  
Anlage - Seite 13 zum Bautechnischen Gutachten - Dreifelder - Nr. 9785, 194G vom 04.11.1993



Anlage 16: Befestigung der Conlitt-Platten an der Betondecke

## WEITERE ANWENDUNGSBEREICHE

- Stahlbau F30–F180 mit Conlit Platten und Schalen
- Lüftungsleitungen L 90 und Entrauchungsleitungen
- Brandschutz von Feuerlöscheinrichtungen F90-A
- Rohrabschottungen bis R120 für brennbare und nichtbrennbare Rohrleitungen mit Conlit 150 P und 150 U Schalen
- Kabelabschottungen S30 bis S90
- Sonderkonstruktionen



**SCHMELZPUNKT  
> 1000 °C**

# ROCKWOOL®

D Ä M M T P E R F E K T & B R E N N T N I C H T

**DEUTSCHE ROCKWOOL  
MINERALWOLL  
GMBH & CO. OHG**

Postfach 207  
45952 Gladbeck  
Telefon: 02043/408-0  
Telefax: 02043/408-444  
[www.rockwool.de](http://www.rockwool.de)

**GESCHÄFTSBEREICH  
TECHNISCHE  
ISOLIERUNG**

Postfach 207  
45952 Gladbeck  
Telefon: 02043/408-388  
Telefax: 02043/408-672

**ANGEBOTE/  
AUFTRAGSSERVICE**

Telefon: 02043/408-  
372/432/488  
Telefax: 02043/408-530

**Rockline 24.de**

Fon: 02043/408-408 • Fax: -401

steht für kompetente Fachberatung und technische Informationen zum Wärme-, Schall- und baulichen Brandschutz sowie für individuelle Berechnungen und Verlegepläne zu Systemprodukten.

Sie haben die Wahl

- persönliche Beratung am Telefon – unsere Mitarbeiter stehen Ihnen unter **02043/408-408** gerne zur Verfügung (Mo. - Do. 8.00 - 17.30 h und Fr. 8.00 - 16.30 h) oder
- Informationen rund um die Uhr im Internet unter **Rockline24.de**. Senden Sie uns Ihre Fragen und Anmerkungen, wann immer Sie möchten.



Vertrags-Nr. 31912



Wir recyceln Bau-  
stellenverschnitt von  
Rockwool Dämm-  
stoffen.

Kommen Sie zu uns. Wir informieren Sie gerne.

Unsere technischen Informationen geben den derzeitigen Stand unseres Wissens und unserer Erfahrung wieder. Verwenden Sie bitte die jeweils neueste Auflage dieses Prospektes, denn Erfahrungs- und Wissensstand entwickeln sich stets weiter. In Zweifelsfällen setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Die beschriebenen Anwendungsbeispiele können besondere Verhältnisse des Einzelfalles nicht berücksichtigen und erfolgen daher ohne Haftung. Wir weisen darauf, dass unseren Geschäftsbeziehungen stets unsere Allgemeinen Verkaufs-, Lieferungs- und Zahlungsbedingungen in der jeweils neuesten Fassung (derzeit: 01.07.2002) zu Grunde liegen, die wir Ihnen auf Anforderung sofort zuleiten. Wir weisen insbesondere auf Ziff. VI. dieser Bedingungen, wonach wir für Planungs-, Beratungs-, Verarbeitungshinweise etc. eine wie auch immer geartete Haftung nur dann übernehmen, sofern wir unsere Vorschläge unserem Auftraggeber auf dessen schriftliche Anfrage hin verbindlich und schriftlich sowie bezogen auf ein bestimmtes, uns bekanntes Bauvorhaben mitgeteilt haben; in jedem Falle bleibt unser Auftraggeber verpflichtet, unsere Vorschläge unter Einbeziehung unserer Ware auf die Eignung für den von ihm vorgesehenen konkreten Verwendungszweck hin zu untersuchen, ggf. unter Einbeziehung von Fachingenieuren u.ä. mehr.