

644 Brandschutz: Bekleidungen, Beschichtungen und Abschottungen

000 Bedingungen

. Individueller Bereich (Reservefenster):
Nur hier kann der Anwender Positionen
des NPK für seine individuellen
Bedürfnisse abändern oder ergänzen.
Die angepassten Positionen werden mit
einem "R" vor der Positionsnummer
bezeichnet.

. Kurztext-Leistungsverzeichnis: Von
Vorbemerkungen, Hauptpositionen und
geschlossenen Unterpositionen werden
nur je die ersten 2 Zeilen
wiedergegeben. Es gilt in jedem Fall die
Volltextversion des NPK.

.100 Kurzleistungsverz.: massgebend ist
Volltext im NPK 644D/2011.

01 Brandschutz: Bekleidungen, Be-
schichtungen und Abschottungen
(V'25)

R 090 Weitere Bedingungen

R 091 Vertragsbedingungen + Normen

R .100 Allgemeine Vertragsbedingungen

01 Norm SIA 118 "Allgemeine Bedingungen
für Bauarbeiten".

R .300 Uebrige Dokumente

15 Formale Anforderungen

Für die Ausführung der
Brandschutzmassnahme sind nur
Brandschutz-Beschichtungssysteme
zugelassen, die in der Schweiz gemäss
den geltenden Normen und Richtlinien
wie SIA 262 (Brandschutz) geprüft und
zugelassen wurden.

Das Abschottungssystem muss einer
Eigen- und Fremdüberwachung
unterliegen, die von einem vom
Schweizerischen Verein der
Brandschutzbehörden anerkannten
Institut durchgeführt wird.

Alle erforderlichen Prüfzeugnisse,
Zulassungen und
Sicherheitsdatenblätter der zum Einsatz
kommenden Materialien müssen zur
Einsicht auf der Baustelle vorhanden
sein.

Neben den Schweizer Normen sind alle
zur Zeit der Applikation gültigen
Normen, begleitenden Normen und
Richtlinien in Bezug auf Brandschutz-
Beschichtungssysteme zu beachten.



091.300 16 Besondere Anforderungen an das
Brandschutz-Beschichtungssystem

Die einzusetzende
Ablationsbeschichtung muss eine
maximale Feuerwiderstandsklasse bis
EI 90 und einen
VOC-Anteil von < 1 g/l aufweisen.
Die Ablationsbeschichtung muss mit
Airless-Spritzgeräten, Pinsel und Rolle
einfach
und ohne Zwischenschliff zu verarbeiten
sein.
Die Ablationsbeschichtung auf Schott
und Kabeln
muss feuchtigkeitsbeständig sein und
dauerelastisch
bleiben. Beim Einsatz der
Brandschutzbeschichtung im
Aussenbereich muss darüber hinaus
ihre Alterungs-
und Witterungsbeständigkeit ohne
zusätzliche
Nachbehandlung nachgewiesen sein.
Die geltenden Regeln
der Elektrotechnik sind zu beachten!
Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist
zu achten!

17 Leitfabrikat

HENSOMASTIK® Kombischott EI 90 /
EI 120 bzw. HENSOMASTIK®
Kombisystem 2 x 50 mm
mit HENSOMASTIK® 5 KS
ist ein komplett auf Wasser
basierendes System, frei von
Halogenen, APEO
(Alkylphenoethoxylat), Boraten, Fasern
und
Weichmachern. AgBB-geprüft (keine
VOC-Emissionen).
Non-VOC gem. ISO 11890-2.
LEED bestätigt und eingestuft in die
VOC-Emissionsklasse A+.
IBU Umwelt-Produktdeklaration EPD
(Environmental Product Declaration)
Nummer: EPD-RHG-20190171-IAA1-
DE.
Registriert im DGNB Navigator:
CDDWRA
Fremdüberwacht und zugelassen nach
DIN 4102-9
- aBG Z-19.53.2449 vom 01.07.2020
Europäisch technischer Bewertung (ETA
-20/1309 vom 27.08.2024,
VKF-Nr.: 33379 vom 27.02.2025)
Geltungsdauer:
nach VKF vom: 27.02.2025 bis
31.12.2030

091.300 18 Anforderungen an den Auftragnehmer

Die Verarbeitung des Kombi-Schottsystems darf ausschliesslich durch Fachpersonal erfolgen. Die Mitarbeiter müssen durch den Materialhersteller mit der Verarbeitung und Wirkungsweise der verwendeten Brandschutzsysteme vertraut gemacht worden sein. Ein entsprechendes Zertifikat ist vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.
Der Auftragnehmer hat sämtliche Sicherheitsmassnahmen in Bezug auf die Anstrichverarbeitung einzuhalten. Es gelten die Vorschriften des Sicherheitsdatenblatts sowie die Unfallverhütungsvorschriften nach den relevanten Schweizer Vorschriften.
Das Kombi-Schottsystem (z. B. HENSOMASTIK® 5 KS) wird in ungeöffneten Originalverpackungen angeliefert. Klar ersichtlich müssen die Produktbezeichnung, Chargen-Nummer und der Name des Herstellers sein.
Material, das nicht unverzüglich verarbeitet wird, ist vom Verarbeiter gemäss Herstellerangaben zu lagern.
Ein Schutz vor Frost muss gewährleistet sein.

20 Allgemeine Beschichtungshinweise

Es müssen folgende Bedingungen für die Applikation sichergestellt werden:
Temperatur der Bauteile: nicht unter +5°C, max. +35°C
relative Luftfeuchtigkeit: 30 bis 80 %
Taupunktunterschreitungen während der Verarbeitung sind unzulässig.

091.300 21 Leistung

Herstellen einer feuerbeständigen
Kabelabschottung
zur gemeinsamen bzw. einzelnen
Durchführung von
Kabeln, Kabelbündeln, brennbaren und
nichtbrennbaren Rohren und
Dämmungen
durch leichte Trennwände, massive
Wände
und massive Decken der
Feuerwiderstandsklasse EI90
nach Schweizer
Brandschutzvorschriften.
Isolierung von nichtbrennbaren Rohren
mit Mineralwolle
Schmelzpunkt > 1.000 °C, oder
Synthesekautschuk
inkl. Rohrmanschette
HENSOTHERM® RM30/50 oder
HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50/125.
Liefern und fachgerecht montieren der
europäisch technisch bewerteten / VKF-
anerkannten Kombiabschottung
HENSOMASTIK® Kombischott EI 90 EI
120 bzw. HENSOMASTIK®
Kombisystem 2 x 50 mm, bestehend
aus
zwei mit HENSOMASTIK® 5 KS Farbe /
viskos beschichteten
nichtbrennbaren Mineralfaserplatten,
Dicke je 50 mm,
Nennrohddichte 150 kg/m³ (Klasse des
Brandverhaltens
nach DIN EN 13501-1 : A1). Zum
Beschichten der Kabel
HENSOMASTIK® 5 KS Farbe und zum
Schliessen der Fugen
und Zwickel HENSOMASTIK® 5 KS SP
verwenden.
Die Belegung darf 60% nicht
übersteigen.

091.300 22 Kennzeichnung /
Übereinstimmungserklärung

Das fertiggestellte HENSOMASTIK®
Kombischott EI 90 EI 120 bzw.
HENSOMASTIK® Kombisystem 2 x 50
mm ist
gemäss Zulassung mit
witterungsbeständigen Schildern,
die vom Hersteller zu beziehen sind, zu
kennzeichnen.
Nach Fertigstellung der gesamten
Brandschutz-
massnahmen ist eine
Übereinstimmungserklärung
auszustellen, die dem Bauherrn, dem
Bauamt, der
Feuerwehr oder dem AG für die
Abnahme vorzulegen ist.
Das Angebot versteht sich inklusive der
Ablebearbeiten,
der eventuell erforderlichen Rollgerüste
bis 6 Meter
Höhe, sowie der Entsorgung von
Leerbehältern,
Arbeitsmitteln und Abdeckmaterialien.

- R 091.400 Systembeschreibung
- 01 HENSOMASTIK® Kombischott EI 90 EI 120 bzw. HENSOMASTIK® Kombisystem 2 x 50 mm.
Das HENSOMASTIK® Kombischott EI 90 EI 120 bzw. HENSOMASTIK® Kombisystem 2 x 50 mm wird zur Brandschutzabschottung von Metallrohren, brennbaren Rohren und elektrischen Leitungen (Kabel, Kabelbündel, Kabeltrassen und EIR/Flexrohre) in Wand- und Deckenkonstruktionen eingesetzt, um die Brandsicherheit wiederherzustellen. Es besteht aus Mineralfaserplatten (2x >= 50 mm), beschichtet mit HENSOMASTIK® 5 KS Farbe/viskos. Das Produkt enthält keine gefährlichen Substanzen gemäss EU-Vorschriften und unter Berücksichtigung der Montagebedingungen.
Produktmerkmale:
Zulassung: ETA-20/1309, VKF-Nr.:33379
Feuerwiderstandsklasse: Bis EI 90
Untergrund: Leichte Trennwände (>= 10 cm), Massivdecken (>= 15 cm)
Maximale Öffnungsgrössen:
Wände: 120 x 200 cm
Decken: 1200 x 2000 mm oder 1125 x 8250 mm.
Material: Mineralfaserplatten beschichtet mit HENSOMASTIK® 5 KS
Innenliegende Rohrmanschette aus Brandschutzmanschette HENSOTHERM® RM30/50 oder HENSOTHERM® 7 KS Gewebe (50 / 125) für brennbare Rohre und isolierte Rohre und aufgesetzte Rohrmanschette für brennbare Rohre.
Vorteile:
Einfache Anwendung: Platten und 7KS Gewebe können leicht zugeschnitten werden
Flexible Nachbelegung: Bis zu 60% belegbar
Vielseitig einsetzbar: Für alle Rohrdurchmesser geeignet
Schalldämmend: Rw [dB] 44
Wetterbeständig: UV-beständig, öl- und benzinresistent
Temperaturbeständig: Bis -20 °C nach Durchrocknung.
Umwelt:
Lösemittel-, silikon-, halogen- und weichmacherfrei
VOC-Emissionsklasse A+, AgBB-geprüft.

100 Vorarbeiten und Arbeiten nach Aufwand

110 Baustelleneinrichtung, Etappierungen, Arbeitsunterbrüche, Demontagen und Abbrüche

114 Demontagen.

| | | | | | |
|------------|----|---|---|-------|------------|
| 114.801 | 01 | Untergrundvorbehandlung. Abdeck- und Abklebearbeiten. | | | |
| | 03 | Auszuführende Arbeit: Nicht zu bearbeitende Bereiche mit geeigneten Materialien gegen Verschmutzung schützen. Abkleben der Kabel und Kabeltragkonstruktionen für die fachgerechte Beschichtung mit HENSOMASTIK® 5KS. | | | |
| | 12 | LE = | A | 0.000 | LE A |
| .802 | 01 | Reinigen der Rohbauöffnung. | | | |
| | 03 | Auszuführende Arbeit: Reinigen der Rohbauöffnung und entfernen von losen Verschmutzungen und verbundstörenden Stoffen. (Fette, Öle, etc.). | | | |
| | 12 | LE = | A | 0.000 | LE A |
| 170 | | Kennzeichnung und Dokumentation | | | |
| 171 | | Kennzeichnung und Dokumentation. | | | |
| .100 | | Kennzeichnung. | | | |
| .181 | 01 | Das fertige Abschottungssystem mit einem ausgefüllten Kennzeichnungsschild gut sichtbar kennzeichnen. | | | |
| | 02 | LE = | A | 0.000 | LE A |
| .182 | 01 | Übereinstimmungserklärung. Ausfüllen der Übereinstimmungserklärung für das verbaute Abschottungssystem. | | | |
| | 02 | LE = | A | 0.000 | LE A |
| .183 | 01 | Sonderleistungen / zusätzliche Leistungen. Gutachterliche Stellungnahme. | | | |
| | 02 | LE = | | | |
| | 03 | Einholung einer gutachterlichen Stellungnahme bzw. eines projektbezogenen Gutachtens, welches als Grundlage für eine seitens des Architekten / Bauherrn bei der zuständigen kantonalen Baubehörde zu beantragenden Zustimmung im Einzelfall (ZiE) oder einer vorhabenbezogenen Bauartgenehmigung (vBG) dienen kann. | | | |
| | 02 | LE = | A | 0.000 | LE A |
| 180 | | Arbeiten nach Aufwand | | | |
| 181 | | Arbeiten nach Aufwand. | | | |
| .100 | | Arbeitszeit und Zulagen. | | | |
| .110 | | Personal, inkl. Hand- und Kleinmaschinen. | | | |

| | | | | | |
|---------|---|---|--------|---|-------|
| 181.110 | 02 Auszuführende Arbeit: Für Arbeiten welche hier nicht aufgeführt sind, aber auf Anweisung der Bauleitung zur Ausführung kommen. | | | | |
| .111 | Montageleiter. | A | 0.00 h | A | |
| .112 | Chefmonteur. | A | 0.00 h | A | |
| .113 | Monteur. | A | 0.00 h | A | |
| .114 | Hilfsmonteur. | A | 0.00 h | A | |
| .115 | Servicemonteur, inkl. Spesen. | A | 0.00 h | A | |

Total 100 Vorarbeiten und Arbeiten nach Aufwand

| | |
|------------|--|
| 700 | Abschottungen |
| 750 | Kombiabschottungen für Kabel, Thermoplastleitungen, Stahl- und Kupferrohre Ohne andere Angaben gilt: . Ausführung, Materialspezifikationen und Bauteildicken nach VKF- Brandschutzanwendung. . Die technischen Merkblätter der Materialhersteller sind zu beachten. |
| 751 | Kombiabschottungen mit 2 Lagen Mineralfaserplatten erstellen. Vorbeschichtete Platten mit Brandschutzmasse in Oeffnungen einkleben, inkl. Nachbeschichtung der Schottaussenflächen mit Brandschutzmasse. |
| .200 | Feuerwiderstandsklasse EI 90. |
| .210 | Einbau in Wand. |

751.210 01 HENSOMASTIK® Kombischott EI 90 EI
120 bzw. HENSOMASTIK®
Kombisystem 2 x 50 mm.
Rudolf Hensel GmbH
21039 Börnsen / Deutschland
Tel. +49 40 721062-10
kontakt@rudolf-hensel.de
www.rudolf-hensel.de

Einbau HENSOMASTIK® Kombischott
EI 90 EI 120 bzw. HENSOMASTIK®
Kombisystem 2 x 50 mm.
max. Öffnungsgrössen / Belegung /
Installationen

Massivwände / Leichte Trennwände:
Maximale Grösse der Rohbauöffnung:
Breite: 120 cm x Höhe: 200 cm
Wanddicke: >= 10 cm
Belegung max. 60 % der
Rohbauöffnung
Zulässige Installationen:
Einzelkabel: <= 80 mm Ø in Wänden
und Decken
<=21 mm Ø in Decken
Brennbare Rohre: <= 125/160 mm Ø
inkl. Rohrmanschette HENSOTHERM®
7 KS Gewebe 50.
Brennbare Rohre: <= 125 mm Ø
inkl. Rohrmanschette HENSOTHERM®
RM30/50.
160 mm inkl. Rohrmanschette
HENSOTHERM® RM30/50.
Kunststoffverbundrohre: <= 75 mm Ø
nicht brennbare Rohre:
Stahl, Edelstahl, Stahlguss: <= 139,7
mm Ø
Kupfer: <= 88,9 mm Ø
Wand: bis 168 mm (mit PIR)
Decke: bis 219 mm (mit Kautschuk)
Die genauen Angaben zu Installationen
und max. Durchmessern sind der
Europäisch technischen Bewertung ETA
zu entnehmen.

Rohbauöffnung in Wänden:
Gemäss den technischen Informationen
und den schweizerischen Baunormen,
insbesondere der SIA 181 (Brandschutz)
und den entsprechenden Zulassungen,
ist die Feuerwiderstandsklasse zu
ertüchtigen.
Einbau von:
2 x 50 mm Mineralwolleplatten (600 x
1000 x 50 mm, 150 kg/m³, einseitig
vorbeschichtet mit HENSOMASTIK® 5
KS.
Zusätzlich nach Bedarf:
Entsprechende Streckenisolierungen
(gemäss den geltenden Normen)
HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50/125
als Rohrmanschette und/oder
HENSOTHERM® RM.
Die genauen Angaben zu Installationen
und max. Durchmessern sind den
entsprechenden Zulassungen und
Normen zu entnehmen.

Leitfabrikat:
HENSOMASTIK® Kombischott EI 90 EI
120 bzw. HENSOMASTIK®
Kombisystem 2 x 50 mm.
Grösse der Rohbauöffnung: m²
Masse der Rohbauöffnung: B. x H.
Belegung max. 60 % der
Rohbauöffnung.

| | | | | |
|------|--|---|------|---------|
| .211 | 01 Kombiabschottung für Kabel; VKF-Nr. | | | |
| | 02 Anzahl Kabelpritschen | | | |
| | 03 Kombiabschottung für Thermo- plastleitungen mit Brand- schutzmanschette, beidseitig der Oeffnung montieren; VKF-Nr. | | | |
| | 04 Rohrdurchmesser mm | | | |
| | 05 Anzahl Thermoplastleitungen | | | |
| | 06 Kombiabschottung für Stahl- rohre, Rohre beidseitig der Oeffnung dämmen mit Mineral- faserschalen; VKF-Nr. | | | |
| | 07 Schalenlänge mm | | | |
| | 08 Schalendicke mm | | | |
| | 09 Anzahl Stahlrohre | | | |
| | 10 Kombiabschottung für Kupfer- rohre, Rohre beidseitig der Oeffnung dämmen mit Mineral- faserschalen; VKF-Nr. | | | |
| | 11 Schalenlänge mm | | | |
| | 12 Schalendicke mm | | | |
| | 13 Anzahl Kupferrohre | | | |
| | 14 Abmessung Oeffnung m2 | | | |
| | 15 Plattendicke pro Lage mm | | | |
| | 16 Bauteildicke mm | | | |
| | 17 Nach Plan | | | |
| | 18 Weiteres | A | 0 St | A |
| .220 | Einbau in Decke. | | | |

751.220 01 HENSOMASTIK® Kombischott EI 90 EI

120 bzw. HENSOMASTIK®

Kombisystem 2 x 50 mm.

Rudolf Hensel GmbH

21039 Börnsen / Deutschland

Tel. +49 40 721062-10

kontakt@rudolf-hensel.de

www.rudolf-hensel.de

Einbau HENSOMASTIK® Kombischott

EI 90 EI 120 bzw. HENSOMASTIK®

Kombisystem 2 x 50 mm.

max. Öffnungsgrössen / Belegung /

Installationen

Massivdecken:

Maximale Grösse der Rohbauöffnung:

Breite: 112,5 x 8250 cm

Deckendicke: > 15 cm

Belegung max. 60 % der

Rohbauöffnung

Zulässige Installationen:

Einzelkabel: <= 80 mm Ø in Wänden
und Decken

<=21 mm Ø in Decken

Brennbare Rohre: <= 125/160 mm Ø

inkl. Rohrmanschette HENSOTHERM®

7 KS Gewebe 50.

Brennbare Rohre: <= 125 mm Ø.

160 mm inkl. Rohrmanschette

HENSOTHERM® RM30/50

Kunststoffverbundrohre: <= 75 mm Ø

nicht brennbare Rohre:

Stahl, Edelstahl, Stahlguss: <= 139,7
mm Ø

Kupfer: <= 88,9 mm Ø

Wand: bis 168 mm (mit PIR)

Decke: bis 219 mm (mit Kautschuk)

Die genauen Angaben zu Installationen

und max. Durchmessern sind der aBG Z
-19.53-2449, Anlage 1 ff zu entnehmen.

Rohbauöffnung in Decken:

Gemäss den technischen Informationen

und den schweizerischen Baunormen,

insbesondere der SIA 181 (Brandschutz)

und den entsprechenden Zulassungen,

ist die Feuerwiderstandsklasse zu

ertüchtigen.

Einbau von:

2 x 50 mm Mineralwolleplatten (600 x

1000 x 50 mm, 150 kg/m³, einseitig

vorbeschichtet mit HENSOMASTIK® 5

KS.

Zusätzlich nach Bedarf:

Entsprechende Streckenisolierungen

(gemäss den geltenden Normen)

HENSOTHERM® 7 KS Gewebe 50/125

als Rohrmanschette oder

HENSOTHERM® RM

Die genauen Angaben zu Installationen

und max. Durchmessern sind den

entsprechenden Zulassungen und

Normen zu entnehmen.

Leitfabrikat:

HENSOMASTIK® Kombischott EI 90 EI

120 bzw. HENSOMASTIK®

- Kombisystem 2 x 50 mm.
Grösse der Rohbauöffnung: m²
Masse der Rohbauöffnung: B. x H.
Belegung max. 60 % der
Rohbauöffnung.
- .221 01 Kombiabschottung für Kabel;
VKF-Nr.
02 Anzahl Kabelpritschen
03 Kombiabschottung für Thermo-
plastleitungen mit Brand-
schutzmanschette, beidseitig
der Oeffnung montieren;
VKF-Nr.
04 Rohrdurchmesser mm
05 Anzahl Thermoplastleitungen
06 Kombiabschottung für Stahl-
rohre, Rohre beidseitig der
Oeffnung dämmen mit Mineral-
faserschalen; VKF-Nr.
07 Schalenlänge mm
08 Schalendicke mm
09 Anzahl Stahlrohre
10 Kombiabschottung für Kupfer-
rohre, Rohre beidseitig der
Oeffnung dämmen mit Mineral-
faserschalen; VKF-Nr.
11 Schalenlänge mm
12 Schalendicke mm
13 Anzahl Kupferrohre
14 Abmessung Oeffnung m2
15 Plattendicke pro Lage mm
16 Bauteildicke mm
17 Nach Plan
18 Weiteres
- A 0 St A
- .281 01 Einbau in Wand.
03 C-FORM Brandschutzaussparung
Rudolf Hensel GmbH
21039 Börnsen / Deutschland
Tel. +49 40 721062-10
kontakt@rudolf-hensel.de
www.rudolf-hensel.de

751.281 04 C-FORM Brandschutzaussparung –
Ausschalelement mit integriertem
Brandschutzschott.
Die C-FORM Brandschutzaussparung
ist eine aus Beton im 3D-Druckverfahren
hergestellte Fertigschalung mit
integrierter Brandschutzabschottung.

Verwendbare Brandschutzsysteme:
HENSOMASTIK®
2 x 50 mm oder 1 x 60 mm
Mineralfaserplatten.

Maximale Öffnungsgrösse: gemäss
technischer Bewertung (ETA),
empfohlen bis 1200 x 800 mm, Höhe
nach Deckendicke.

Material: Fertigschalung aus Beton (3D-
Druckverfahren).

Verfügbare Varianten:
C-FORM mit HENSOMASTIK®
Kombischott.

(Kabeldurchführungen möglich, keine
Beschichtung erforderlich)
Einsatzbereich: Wanddurchführungen.

Prüfung nach EOTA TR 001
(Gebrauchssicherheit für Weichschotts)
HENSOMASTIK® 5 KS Farbe:
Wasserundurchlässig (DIN 1048)
Lösemittel-, halogen-, borat- und
weichmacherfrei.
UV-beständig, öl- und benzinresistent.
Temperaturbeständig bis -40 °C.

21 Nach Plan
22 LE = St

A 0.000 LE A

.282 02 Einbau in Decke.
03 C-FORM Brandschutzaussparung
Rudolf Hensel GmbH
21039 Börnsen / Deutschland
Tel. +49 40 721062-10
kontakt@rudolf-hensel.de
www.rudolf-hensel.de

751.282 04 C-FORM Brandschutzaussparung –
 Ausschalelement mit integriertem
 Brandschutzschott.
 Die C-FORM Brandschutzaussparung
 ist eine aus Beton im 3D-Druckverfahren
 hergestellte Fertigschalung mit
 integrierter Brandschutzabschottung.

Verwendbare Brandschutzsysteme:
 HENSOMASTIK®
 2 x 50 mm oder 1 x 60 mm
 Mineralfaserplatten.

Maximale Öffnungsgrösse: gemäss
 technischer Bewertung (ETA),
 empfohlen bis 1200 x 800 mm, Höhe
 250–350 mm.

Material: Fertigschalung aus Beton (3D-
 Druckverfahren).

Verfügbare Varianten:
 C-FORM mit HENSOMASTIK®
 Kombischott.

(Kabeldurchführungen möglich, keine
 Beschichtung erforderlich)
 Einsatzbereich: Deckendurchführungen.

Prüfung nach EOTA TR 001
 (Gebrauchssicherheit für Weichschotts)
 HENSOMASTIK® 5 KS Farbe:
 Wasserundurchlässig (DIN 1048)
 Lösemittel-, halogen-, borat- und
 weichmacherfrei.
 UV-beständig, öl- und benzinresistent.
 Temperaturbeständig bis -40 °C.

21 Nach Plan
 22 LE = St

A 0.000 LE A

Total 700 Abschottungen

**Total 644 Brandschutz: Bekleidungen, Beschichtungen
 und Abschottungen**

Gesamttotal