|  |
| --- |
| **Qualitätssicherungs (QS) - Dokumentation**  für die Anwendung dämmschichtbildender Brandschutzsysteme auf Stahl |

**Datenblatt**

|  |  |
| --- | --- |
| Objekt  Adresse |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Genaue Objektbezeichnung  Bauteile |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Bauherrschaft  oder deren Vertreter (1)  bzw. Fachperson  Ansprechperson  Adresse |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Brandschutzbehörde  Adresse  Ansprechperson |  |

|  |  |
| --- | --- |
| VKF-zertifizierter Applikateur  Adresse | VKF-Reg.-Nr. |
|  |  |
| Ausführende Unternehmung  Adresse  Ansprechperson |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Experte (falls erforderlich)  Adresse | ev. SZS-Liste-Nr. |

|  |  |
| --- | --- |
| Systemhalter  Adresse  Ansprechperson |  |
| Dämmschichtbildendes Brandschutzsystem | Produkt:       VKF-Reg.-Nr.  und/oder ETA-Zulassung |

(1) Ein allfälliger General- oder Totalunternehmer ist angemessen in die QS-Dokumentation einzubeziehen.

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ausführungsplanung des Unternehmers (VKF-zertifizierter Applikateur) | |
| **Applikateur** |  |
| 1.1 Grundbeschichtung | ohne Grundbeschichtung  mit Grundbeschichtung (genaue Produktbezeichnung, ausführende Firma, Mindestschichtdicke):  Produkt  Firma       Mindestschichtdicke       µm |
| 1.2 Dämmschichtbildende Brandschutzbeschichtung | Brandschutzbeschichtung (genaue Produktbezeichnung):        VKF-Nr.:  und/oder ETA-Zulassung:  Applikation  vor Montage  nach Montage  Schichtdicke  gem. VKF  rechnerischer Nachweis |
| 1.3 Deckbeschichtung | ohne Deckbeschichtung  mit Deckbeschichtung  genaue Produktbezeichnung:  Schichtdicke:       µm |
| 1.4 Bereitstellung der  Unterlagen | Die objektbezogene Bewilligung durch die Brandschutzbehörde (je nach kantonalen Vollzugsvorschriften) liegt vor.  Der von der Bauherrschaft/Auftraggeber zur Ausführung freigegebene Brandschutzplan mit Anhang A liegt vor.  Die verbindlichen Verarbeitungshinweise des Systemhalters liegen vor.    Die zu beschichtende Oberfläche beträgt total       m2 |
| 1.5 Applikationsverantwortung | Die Applikation liegt in der Verantwortung des Applikateurs und des Unternehmens, bei dem der VKF zertifizierte, ausführende Applikateur angestellt ist  Die Mitarbeiter sind instruiert. Die Applikation erfolgt durch einen VKF zertifizierten Applikateur oder unter seiner Anleitung und Kontrolle. |
| 1.6 Untergrund  Neukonstruktion | Oberflächenvorbereitung durch Strahlen min. Sa 2½ ist erfolgt.  Vom Systemhalter definierte Anforderungen an die Rauheit der Stahloberfläche sind eingehalten. |
| **Systemhalter** |  |
| 1.7 Prüfung der bestehenden Beschichtung  (Altanstrich / Grundbeschichtung) | Verbleibender Altanstrich oder bereits bestehende Grundbeschichtung müssen trocken, sauber, gut haftend und wärmebeständig sein:  systemverträglich  ja  nein  Schichtdicke  o.k.  Korrektur:  Gitterschnitt ≤ Gt 2  ja  nein, alles entfernen  verbleibende Schichtdicke: mind.       µm max.       µm  Festlegung der nötigen Oberflächenvorbereitung:    Festlegung der nötigen Zwischenbeschichtung(en) anstelle der systemgeprüften Grundbeschichtung: |
| 1.8 Systemhalter-Garantie | Der unterzeichnende Systemhalter bestätigt die Systemverträglichkeit und Haftfestigkeit des Altanstrichs bzw. der bestehenden Grundbeschichtung und übernimmt die Verantwortung für die gleichwertige Funktionsweise des dämmschichtbildenden Systems. |

|  |  |
| --- | --- |
| 2. Oberflächenvorbereitung | |
| **Applikateur** |  |
| 2.1 Reinigung der zu beschichtenden Oberflächen | Verunreinigungen sind entfernt  Oberflächen sind trocken für die Weiterbeschichtung |
| 2.2 Montagebeschädigungen | Systemkonforme Ausbesserungen der Grundbeschichtung sind erfolgt  Weiterbeschichtung möglich ab Datum: |
| 2.3 Vorbereitung der  Schrauben | Gewindeschmiermittel wurde entfernt  Haftgrund-/Zwischenbeschichtung ist erfolgt  verwendetes Produkt: |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. Applikation der Brandschutzbeschichtung | |
| **Applikateur** |  |
| 3.1 Bauteile, Am/V-Werte, Schichtdicken | Siehe separates Verzeichnis im Anhang A |
| 3.2 Gerätschaften des  Applikateurs | Auf der Baustelle vorhanden, vom Applikateur bedienbar:  Messgerät zur Ermittlung des Taupunktabstandes.  Typ:  Nassschichtkämme zur Schichtdickenkontrolle  Trockenschichtdickenmessgerät.  Typ: |
| 3.3 Applikationsverfahren | Vorbeschichtung für Schrauben, Ecken, Kanten  Airless gespritzt  Gerollt/gestrichen    Systemhalter-Weisungen wurden befolgt |
| 3.4 Eigenüberwachung | Schichtdickenkontrolle mit Nassschichtkamm  Erhärtungsschichtdickenprüfung mit Messgerät  Vollständigkeitsprüfung gemäss Brandschutzplan |
| 3.5 Klimaprotokoll | Klimaprotokoll siehe Anhang B dieser QS-Dokumentation  Das Klimaprotokoll wurde 3 mal täglich ausgefüllt  Das Klimaprotokoll liegt bei und wird aufbewahrt |
| 3.6 Klimasteuerung | Zur Steuerung des Klimas während der Applikation der Brandschutzbeschichtung sind folgende Massnahmen vorgesehen:    Anschliessend und bis zum Aufbringen der Deckbeschichtung sind folgende Massnahmen vorgesehen: |

|  |  |
| --- | --- |
| 4. Überprüfung der Schichtdicken für dämmschichtbildende  Brandschutzsysteme | |
| **Fachperson, Systemhalter, Experte,**  **falls bewilligt Applikateur** | In der Regel Fremdkontrolle. |
| 4.1 Freigabe zur Applikation der Deckbeschichtung | Prüfung der Brandschutzbeschichtung und Freigabe zur Applikation der Deckbeschichtung ist erfolgt  Form der Freigabe  Grundlage(n):  Freigabe erfolgt durch (in der Regel Fremdkontrolle): |
| 4.2 Erhärtungsschichtdickenprüfung des Gesamtsystems (vor Deckbeschichtung wenn vorhanden) | Messung ist erfolgt (Schichtdickenmessprotokoll siehe Anhang C)  Vollständigkeitskontrolle der Messung auf allen Objektteilen gemäss Brandschutzplan ist erfolgt  Klimaprotokoll wurde vollständig ausgefüllt  Kontrolle erfolgt durch (in der Regel Fremdkontrolle): |

|  |  |
| --- | --- |
| 5. Systemgeprüfte Deckbeschichtung | |
| **Applikateur** |  |
| 5.1 Keine Deckbeschichtung | keine Deckbeschichtung |
| 5.2 Vorgaben gemäss Auftrag | Deckbeschichtung (genaue Produktbezeichnung):    Erforderliche Trockenschichtdicke gemäss Systemhalter: mind.       µm, max.       µm  Farbton: |
| 5.3 Applikation | gerollt  gespritzt |
| 5.4 Arbeitsbeginn | Arbeitsbeginn erfolgte erst nach Freigabe zur Applikation |
| 5.5 Allfällige Beschädigungen | Systemkonforme Ausbesserungen sind erfolgt |

|  |  |
| --- | --- |
| 6. Abschlussarbeiten | |
| **Bauherrschaft, Fach-**  **person, Applikateur,**  **Systemhalter, Experte** |  |
| 6.1 Abnahme der beschichteten Bauteile | ohne Mangel  Nachbesserung erforderlich:  gemäss Abnahmeprotokoll gemäss nachstehendem Beschrieb:      Abnahme erfolgt durch       (in der Regel Fremdkontrolle) |
| 6.2 Kennzeichnung der geschützten Bauteile | Brandschutzpläne sind vorhanden und aktualisiert  Aufkleber sind platziert  Abnahme erfolgt durch       (in der Regel Fremdkontrolle) |
| 6.3 Unterhaltsanweisung | Abgabe der schriftlichen Unterhaltsanweisung durch den leitenden Applikateur an die Bauherrschaft ist erfolgt |
| 6.4 Dokumente | Klimaprotokoll(e) gemäss Anhang B der QS-Dokumentation sind vollständig und unterzeichnet.  Messprotokoll(e) gemäss Anhang C dieser QS-Dokumentation sind vollständig und unterzeichnet.      Abgabe an die Brandschutzbehörde verlangt |
| 6.5 Verteiler | Original:  Brandschutzbehörde  Kopie:  Bauherrschaft  Fachperson  Applikateur  Unternehmung (Applikation)  Experte  Systemhalter  Planer/Architekt |

Bestätigung (der korrekten Ausführung, QS)

Die Beschichtungsarbeiten wurden gemäss den SZS-Vorgaben C2.5:2017 „Dämmschichtbildende Brandschutzsysteme“ und den Systemhaltervorgaben sowie der objektbezogenen Bewilligung ausgeführt.

Die Unterzeichnenden bestätigen, die Richtigkeit und Vollständigkeit der Ausführungsunterlagen und der Qualitätssicherungs-Dokumentation:

Bemerkungen:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Bestätigung für  Art / Position | Ort, Datum | Unterschrift |
| Bauherrschaft | Dokumentation und QS ist vollständig und richtig |  |  |
| Fachperson dämmschichtbildende Brandschutzsysteme | Dokumentation und QS ist vollständig und richtig |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| VKF-zertifizierter Applikateur | 1.1 – 1.6  2.1 – 2.3  3.1 – 3-6  4.1 + 4.2  5.1 – 5.4  6.3 |  |  |
| Unternehmung | 1.1 – 1.6  2.1 – 2.3  3.1 – 3-6  4.1 + 4.2  5.1 – 5.4  6.3 |  |  |
| Experte (sofern verlangt) | 4.1, 4.2  6.1 |  |  |
| Systemhalter | 1.7, 1.8 |  |  |

Beilagen:

Anhang B1   
 Anhang B2   
 Anhang C   
 Unterhaltsanweisung

|  |
| --- |
| Anhang B(1)  Vom Applikateur zu führendes Protokoll über die klimatischen Bedingungen ***während*** der Ausführung von Brandschutzbeschichtungen |

Objekt / Aufstellungsort:       Beschichtungssystem:       VKF-Nr.

und/oder ETA-Zulassung

Einzuhaltende klimatische Bedingungen: gemäss Systemhalter, Oberflächentemperatur mindestens 3°C über Taupunkttemperatur

Messungen täglich vor Arbeitsbeginn, mittags, nach Arbeitsende sowie bei Witterungsveränderungen.

| Datum | Uhrzeit [h] | Temp. Luft [°C] | Temp. Unter- grund [°C] | rel. Luft-feuchte [%] | | Taupunkt [°C] | Taupunkt-abstand [°C] | Bauteile / Ausgeführte Arbeiten | Gemessen von |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  | | | | | | | | | |
| Die dämmschichtbildende Brandschutzbeschichtung war nicht dem Regen oder Spritzwasser ausgesetzt. | | | | | | | | | |
| VKF-zertifizierter Applikateur (Name / VKF-Nr.): | | | | | Ort/Datum: | | | Stempel, Unterschrift: | |

|  |
| --- |
| Anhang B(2)  Vom Applikateur zu führendes Protokoll über die klimatischen  Bedingungen ***nach*** der Ausführung von Brandschutzbeschichtungen  Nur auszufüllen bei Anwendung von Einkomponentensysteme (1K-System) |

Objekt / Aufstellungsort:       Beschichtungssystem:       VKF-Nr.

und/oder ETA-Zulassung

Einzuhaltende klimatische Bedingungen während der Trocknung (bis zum Erreichen der Nagelhärte) der Brandschutzbeschichtung: gemäss Systemhalter, mindestens 3°C über Taupunktabstand (zur Ermittlung dieser Werte wird ein Datenlogger empfohlen).

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tägliche Baustellenkontrollen** (keine Wasserbelastung durch Betauung, Nebel, Regen oder Spritzwasser) | | | | | | | |
| Datum | Uhrzeit | Umgebungs-  temperatur **[°C]** | Oberflächen-  temperatur **[°C]** | Relative  Feuchtigkeit **[**%**]** | Taupunkt  **[°C]** | Taupunkt-  abstand **[°C]** | Kontrolleur |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| VKF-zertifizierter Applikateur (Name / VKF-Nr.): | Ort/Datum: | Stempel, Unterschrift: |

|  |
| --- |
| Anhang C Messung der Erhärtungsschichtdicke Baustelle  Schichtdickenmessprotokoll der Erhärtungsschichtdicke für Brandschutzsysteme |
| Objekt / Aufstellungsort:  Beschichtungssystem:        R 30  R 60  Objektbereich / Bauteile:  Letzte Applikation: Brandschutzbeschichtung am  Datum der Prüfung:  Das ganze Beschichtungssystem ist genügend erhärtet „Nagelhärte“  Messgerät:       Eichdatum:       Kontrolle mit Kalibrierfolie erfolgt:  **Erforderliche Trockenschichtdicke** der dämmschichtbildenden Schicht gemäss Bauteilverzeichnis Anhang A  ohne Grundbeschichtungen:       µm  **Erhöhungsfaktor** für die empfohlene Erhärtungsschichtdicke: Messung bei erreichter „Nagelhärte“  Für 1K-Systeme / VKF, EN, ETAG, ETA Faktor **1.15**  Für 2K-Systeme / EN, ETAG, ETA Faktor **1.0**  Gemäss Systemhalter Faktor  Prüfanforderungen für die Erhärtungsschichtdicke der Brandschutzbeschichtung:  Prüfanforderungen gemäss ETAG 018 Teil 2 Anhang H  In Ergänzung zur ETAG 018 Teil 2 Anhang H werden die folgenden Anforderungen bezüglich der Messanzahl bzw. Messpunkte empfohlen:  **Mindestanzahl Messpunkte** pro Gesamtfläche (in m2) der Schichtdicke mit gleicher geforderter Trockenschichtdicke: 40 (bei ≤40 m2), 100 bei 100 m2, 300 bei 500 m2, 550 bei 1000 m2, 1750 bei ≥5000 m2 (dazwischen linear interpolieren). Messpunkte über ganze beschichtete Fläche verteilen, bei vorhandenem Mangel Anzahl verdoppeln. Auswertung entsprechen den Kriterien der ETAG 018 Teil 2 Anhang H.  **Wahl der Messstellen**  Zur Kontrolle ist die Schichtdicke an mehreren für den Brandschutz der Konstruktion wesentlichen Flächen fest-zustellen und zu beurteilen.  Geprüfte Bauteile / Mess-Resultate:  Ausdruck des Schichtdicken-Messprotokolls in der Beilage  **Hintergrundinformation / Bemerkungen:**      **Definition gemäss Schichtdickenbestimmung nach C2.5:**  Die in der ETAG 018 Teil 2 Anhang H mit „erforderliche Trockenschichtdicke (=Nennwert)“ bezeichnete Schichtdicke entspricht bei der Messung auf der Baustelle (nach ca. 2/3 Tagen bzw. 1 Woche, bei erreichter „Nagelhärte“), der im Dokument „**C2.5:2017, Kapitel 5, Schichtdicken**“ definierten Erhärtungsschichtdicke. |
| Anforderungen erfüllt  Für Deckbeschichtung freigegeben  Verantwortliche Person gemäss Bewilligung:  Name  Datum:       Stempel / Unterschrift: ……………………………. |