**Inhalt**

* [Untergrundvorbereitung 2](#_Toc435436924)
* [Epoxidharzversiegelung 3](#_Toc435436925)
* [PBD‑Abdichtung 4](#_Toc435436926)
* [FLK 6](#_Toc435436927)
* [Gussasphalt (Schutzschicht) 8](#_Toc435436928)
* [Walzasphalt 10](#_Toc435436929)
* [Randfuge mit heissverarbeitbaren Fugenmassen 13](#_Toc435436930)
* [Randabschlüsse 14](#_Toc435436931)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand derPrüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/Kontrolle | Anforderung(Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PLZeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UNZeitpunkt/Intensität | Massnahmen  | Dokumentation |
| Untergrundvorbereitung |
| Ebenheit  | SN 640 450a, Tab. 4 | 2 m Latte  | - Vollverbund: ≤ 15 mm - ohne Verbund: ≤ 30 mm *SN 640 450a, Ziff. 16.1* | vor Aufbringen der Abdichtungstichprobenartig | vor Aufbringen der Abdichtungganze Fläche längs und quer | in Absprache mit BL/PL | Baujournal/Tagesrapport |
| Rautiefe | SN 640 450a, Tab. 4EN 1766  | Sandverfahren | 0.5 mm ≤ Rt ≤ 1.2 mm*SN 640 450a, Ziff. 17.2 und Tab. 3* | stichprobenartig | nach Oberflächenvorbereitung mindestens 1 Dreierserie - pro Ausführungsetappe- pro 1000 m2 | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| Haftzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 4EN 1542 | Abreissprüfung mitPrüfstempel | - Mittelwert der Dreierserie ≥ 1.5 N/mm2- Einzelwerte der Dreierserie ≥ 1.0 N/mm2 *SN 640 450a, Tab. 4* | stichprobenartig | nach Oberflächenvorbereitung mindestens 1 Dreierserie- pro Ausführungsetappe- pro 1000 m2 oder bei Änderung der Beschaffenheit des Betonuntergrundes | in Absprache mit BL/PL | Prüfprotokoll |
| Feuchtigkeit | SN 640 450a, Tab. 4 | CM-Prüfmethode ZTV ING, Teil 3,Abs. 4, Anh. A | gemäss Herstellerangaben*SN 640 450a, Ziff. 17.3* | stichprobenartig | nach Oberflächenvorbereitung mindestens 1 Dreierserie- pro Ausführungsetappe- pro 1000 m2 oder bei Änderung der Beschaffenheit des Betonuntergrundes | sorgfältigeTrocknungsmassnahmen,zuwarten mit Einbau | Baujournal/Tagesrapport |
| Porosität  | SN 640 450a, Tab. 4SIA 162/1 | SIA 162/1 Prüfung Nummer 7 | ist zu bestimmen*SN 640 450a, Tab. 4* | mind. 1 pro 1000 m2 |  | in Absprache mit BL/PL | Prüfprotokoll |
| Oberflächen-beschaffenheit | SN 640 450a, Tab. 4 | visuell | - sauber abgezogen, keine Brauen, keine Kanten und keine Überzähne- keine Reste von Beschichtungen und Nach-behandlungsfilmen sowie keine Verunreinigungen an der Oberfläche und keine Zementhaut- keine rauen und porösen Stellen wie Kiesnester, Poren und Lunker- keine Spuren von alten Abdichtungen, kein Öl, Fett usw.- kein Wasser, kein Staub und keine losen Teile- keine Holz- und Plastikteile | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand derPrüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/Kontrolle | Anforderung(Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PLZeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UNZeitpunkt/Intensität | Massnahmen  | Dokumentation |
| Epoxidharzversiegelung |
| Eignungsnachweis | TL-BEL-B 3.2.4 1) | visuell/Prüfung | *SN 640 450a, Tab. 17* | vor Systembestätigung an UN |  | Systemwechsel | Protokoll |
| VerbrauchEpoxidgrundierung | SN 640 450a, Tab. 6 | Berechnung | Gemäss Lieferant (in der Regel 300...700 g Epoxidharz pro m2) | pro Ausführungs­etappe | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| VerbrauchEpoxidversiegelung | SN 640 450a, Tab. 6 | Berechnung | Gemäss Lieferant (in der Regel 1000...1200 g pro m2) | pro Ausführungs­etappe | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| Haftzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 6 | Prüfgerät gem.EN 1542 | - Mittelwert der Dreierserie ≥ 1.5 N/mm2 - Einzelwerte der Dreierserie ≥ 1.0 N/mm2 *SN 640 450a, Tab. 6* | strichprobenartig | nach Behandlung mindestens 1 Dreierserie- pro Ausführungsetappe- pro 1000 m2 | in Absprache mit BL/PL | Prüfprotokoll |
| Witterung/Feuchtigkeit | TAZ | visuell | - keine Niederschläge,- RL (relative Feuchtigkeit) ≤ 75%*TAZ* | strichprobenartig | laufend | kein Einbau | Baujournal/Tagesrapport |
| Temperatur Unterlage | TAZ | Oberflächenfühler | ≥ 5° oder gem. Hersteller *TAZ* | strichprobenartig | laufend | kein Einbau | Baujournal/Tagesrapport |
| Taupunkt | TAZ | Messgerät | Untergrundtemperatur ≥ 3° höher als Taupunkt *TAZ* | strichprobenartig | laufend | kein Einbau | Messprotokoll |
| Porenfreiheit | SN 640 450a, Tab. 6TAZ | visuell/Hochspannungsgerät | keine sichtbaren Poren*TAZ* | strichprobenartig | gesamte Fläche | in Absprache mit BL/PL | Baujournal/Tagesrapport |
| Beschaffenheit, Zustand | SN 640 450a, Tab. 6 | visuell | - keine glasigen/weissen Stellen- Abstreukorn nicht mit Epoxidharz überdeckt *SN 640 450a, Tab. 6* | ganze Fläche |  | Nachbesserung oder in Absprache mit BL/PL | Baujournal |
| Rauigkeit | TAZ | Sandflächenverfahren | Rautiefe < 2mm *TAZ* | strichprobenartig | gesamte Flächevor Einbau Abdichtung | Nachbesserung oder in Absprache mit BL/PL | Baujournal/Tagesrapport |
| Aushärtung, Auslüften | gem. Hersteller |  | 24...48 Stunden*Hersteller* | vor Einbau Abdichtung |  | kein EinbauAbdichtung | Baujournal |

1)  TL-BEL-B Technische Prüfvorschriften für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-Bel-B

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand derPrüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/Kontrolle | Anforderung(Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PLZeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UNZeitpunkt/Intensität | Massnahmen | Dokumentation |
| PBD‑Abdichtung |
| EignungsnachweisGrundierung | SN 640 450a, Ziff. 29.1 | visuell/Prüfung | *SN 640 450a, Tab. 15 und 16* | vor Systembestätigung an UN |  | Systemwechsel | Protokoll |
| Applikation Grundierung | SN 640 450a, Ziff. 18.1 | Materialtemperatur | ≥ 10 °C*SN 640 450a, Ziff. 18.1* | stichprobenartig | vor Einbau | keine Applikation | Baujournal/Tagesrapport |
| Verbrauch Grundierung | 640 450a, Tab. 5 | Berechnung | gem. System in der Regel 80...150 g pro m2 | pro Ausführungs­etappe | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| BeschaffenheitGrundierung | TAZ | visuell | - homogene Schicht, Struktur des Betonuntergrundes noch erkennbar- keine Lachen in Tiefpunkten- keine weissen Oberflächenlunker *TAZ* | nach Ausführung | ganze Fläche, vor Einbau PDB | Nachbesserung oder in Absprache mit BL/PL | Baujournal/Tagesrapport |
| Eigenschaften PDB | SN 640 450a, Ziff. 20.2 | Überprüfung derProduktangaben | - *SN 640 450a, Tab 19 und 20*,- *SIA 281*, SIA Register Dichtungsbahnen | vor Auftragserteilung |  | Produktwechsel | Vergabeprotokoll |
| Temperatur Unterlage | TAZ | Oberflächenfühler | Temperatur Unterlage > +8°C*TAZ* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Taupunkt | TAZ | Messgerät | Oberflächentemperatur Untergrund min. +3 °C über dem Taupunkt *TAZ* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Messprotokoll |
| Witterung | TAZ | Lufttemperatur,Relative Luftfeuchte | - Lufttemperatur +5 °C ≤ T ≤ +30 °C- RL ≤ 80% bei +18 °C- kein Einbau bei Niederschlag, Taubildung oder Nebelnässe*TAZ* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Baujournal/Einbauprotokoll |
| Eingangskontrolle | TAZ | Lieferscheinkontrolle, visuell | - Übereinstimmung mit Produktedeklaration- keine Beschädigungen- Banderolen und Etiketten entfernen | stichprobenartig | jede Lieferung | Rückweisung | Baujournal/Einbauprotokoll |
| Haftzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 8 | Haftzuggerät gemäss SIA 281/3 | - bei 5 °C ≥ 0.76 N/mm2 - bei 30°C ≥ 0.26 N/mm2 *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | nach Einbau mindestens1 Dreierserie- pro Ausführungsetappe- pro 1000 m2 | Nachbesserung,Ersatz | Prüfprotokoll |
| Schälzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 8 | Schälzuggerät gemäss SIA 281/2 | - bei 5 °C ≥ 6.2 N/mm - bei 30 °C ≥ 1.0 N/mm *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | nach Einbau mindestens1 Dreierserie- pro Ausführungsetappe- pro 1000 m2 | Nachbesserung, Ersatz | Prüfprotokoll |
| Kehlen/Kanten | TAZ | visuell | keine Kanten, Bitumenkeil *TAZ* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Einbauprotokoll |
| Schweissraupenbreite | SN 640 450a, Tab. 8 | visuell | - entlang Längsüberlappung: 5...30 (80) mm- entlang Stossüberlappung: 5...150 mm *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Einbauprotokoll |
| Überlappung derAbdichtung | SN 640 450a, Tab. 8 | visuell | - i.d.R. 100 mm; unter Gussasphalt ≤ 150 mm- max. Dreifach-Überlappungen zulässig *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/Einbauprotokoll |
| Hohlstellen | SN 640 450a, Tab. 8 | mit Laubrechen | - keine HohlstellenSN 640 450a, Tab. 8 | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/Einbauprotokoll |
| Umgang nach Verlegung | TAZ | visuell | - keine Materialdepots auf verlegterAbdichtung- Schutzschicht innerhalb einer Wocheaufbringen- Schutzmassnahmen gegen Aufheizen bei starker Sonneneinstrahlung | stichprobenartig | laufend | EntfernungInstandsetzungSchutzmassnahmen | Baujournal/Tagesrapport |
| Beschaffenheit | SN 640 450a, Tab. 8 | visuell | keine mechanische Verletzungen *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| Sauberkeit | SN 640 450a, Tab. 8 | visuell | keine Verunreinigungen *SN 640 450a, Tab. 8* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand derPrüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/Kontrolle | Anforderung(Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PLZeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UNZeitpunkt/Intensität | Massnahmen  | Dokumentation |
| FLK |
| Eigenschaften FLK | SN 640 450a, Ziff. 21.3 | Überprüfung derProduktangaben | *SN 640 450a, Tab, 21, 22 und 23* | vor Vertragsabschluss |  | Systemwechsel | Vergabeprotokoll |
| Eingangskontrolle | TAZ | Lieferscheinkontrolle | Projektvorgaben | stichprobenartig | jede Lieferung | Rückweisung | Baujournal/Tagesrapport |
| Haftzugfestigkeit | SN 640 450a, Tab. 9SIA 281/3 | Haftzuggerät | - Mittelwert der Dreierserie ≥ 1.5 N/mm2- Einzelwerte der Dreierserie ≥ 1.0 N/mm2*SN 640 450a, Tab. 9* | stichprobenartig | nach Ausführung mind.1 Dreierserie- pro Ausführungsetappe- pro 1000 m2 | Nachbesserung,Ersatz | Prüfprotokoll |
| Schichtdicke | TL-BEL-B, Teil 31) | Messung undBerechnungSN 640 450a, Ziff. 21.5 | - zwischen 2,0 und 4,0 mm- Mittelwert ≥ dsoll*Ausführungsanweisungen des Herstellers**SN 640 450a, Ziffer 21,4 und 21.5* | stichprobenartig | nach Ausführung mindestens- 1 Serie pro Ausführungsetappe- 3 Serien pro Bauwerk- 1 Serie pro 500 m2(30 Einzelmessungen pro Serie) | Nachbesserung,Ersatz | Prüfbericht |
| Beschaffenheit nachEinbau | SN 640 450a, Tab. 9 | visuell | - keine Stellen mit Ansätzen zuSchaumbildung- keine Hohlstellen, Blasen und Kanülen, keine Poren*SN 640 450a, Tab. 9* | stichprobenartig | laufend, ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| Überlappungen | SN 640 450a, Tab. 9 | visuell | - Breite 100..200mm- max. Dicke 5,0 mm- Überlappungen in Fahrtrichtung nicht im Bereich der Radspur *SN 640 450a, Tab. 9* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung,Ersatz | Baujournal/Tagesrapport |
| Shore-A-Härte | SN 640 450a, Tab. 9 | an Rückstellprobegemäss EN ISO 868 | *gem. Angaben des Herstellers* | stichprobenartig | nach Einbau mindestens- 1 Prüfung pro Ausführungsetappe- 3 Prüfungen pro Bauwerk- 1 Prüfung pro 1000 m2 | in Absprache mitBL/PL | Prüfbericht |
| äussere Bedingungen | Ausführungsanweisungen des HerstellersTAZ | Oberflächen­temperaturen desUntergrundesLufttemperaturenrelative Luftfeuchte | - gem. Ausführungsanweisungen des Herstellers- Einbau bei Niederschlag, Taubildung oder Nebelnässe nicht erlaubt- RL < 80% bei +18 °C +8 °C < T < 40 °C*SN 640 450a, Ziff, 21.4; TAZ* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Taupunkt | TAZ | Messgerät | Untergrundtemperatur ≥ 3° höher als Taupunkt*TAZ* | strichprobenartig | laufend | kein Einbau | Messprotokoll |
| Rückstellprobe | SN 640 450a, Ziff. 21.6 | Rückstellprobe | freier Film, Schichtdicke zwischen Mindest- und Solldicke , ≥ 1 m2*SN 640 450a, Ziff. 21.6* | strichprobenartig | mind. 1 Rückstellprobe pro Tag  |  | Einbauprotokoll |
| Hohlstellen, Poren | TAZ | visuellHochspannungsgerät | keine Hohlstellen, Poren *TAZ* | stichprobenartig | ganze Fläche | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| Zustand | SN 640 450a, Tab. 9 | visuell | keine mechanische Verletzungen *SN 640 450a, Ziff. 21.6* | stichprobenartig | ganze Fläche vor Einbau Schutzschicht | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| Sauberkeit | SN 640 450a, Tab. 9 | visuell | keine Verunreinigungen *SN 640 450a, Ziff. 21.6* | stichprobenartig | ganze Fläche vor Einbau Schutzschicht | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |

1) TL-BEL-B Technische Prüfvorschriften für Baustoffe zur Herstellung von Brückenbelägen auf Beton mit Dichtungsschicht nach ZTV-Bel-B

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand derPrüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/Kontrolle | Anforderung(Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PLZeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UNZeitpunkt/Intensität | Massnahmen  | Dokumentation |
| Gussasphalt (Schutzschicht) |
| Erstprüfung | SN 640 431-20b-NA, Tab. 4 | visuell | *gemäss SN 640 441c-NA* | vor Auftragserteilung |  | Probeaufbereitung | Vergabeprotokoll |
| Haftzugfestigkeit auf FLK | SN 640 450a, Tab. 12 SIA 281/3 | Haftzuggerät  | - bei 5 °C 0.76 N/mm²- bei 30°C 0.26 N/mm²*SN 640 450a, Tab. 12* | stichprobenartig | nach Einbau mind.1 Dreierserie- pro Ausführungsetappe- pro 1000 m2 | Nachbesserung,Ersatz | Prüfprotokoll |
| Haftzugfestigkeit auf PBD | SN 640 450a, Tab. 12 SIA 281/3 | Haftzuggerät | ≥ 0.80 N/mm²*SN 640 450a, Tab. 12* | stichprobenartig | nach Einbau mind.1 Dreierserie- pro Etappe- pro 1000 m2 | Nachbesserung,Ersatz | Prüfprotokoll |
| Sauberkeit | SN 640 450a, Tab. 11 | visuell | keine Verunreinigungen*SN 640 450a, Tab. 11* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Einbauprotokoll |
| Witterung | SN 640 440c, Ziff. 30 | visuell | - Oberflächentemperatur der Unterlage min. 10°C- Einbau auf trockene Unterlage- keine Niederschläge*SN 640 440c, Ziff. 30* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Gussasphaltsorte | Projekt | visuell | Lieferschein | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Gussasphalttemperaturen | SN 640 441b-NA, Ziff. 15 | Thermometer | - generell ≤ 240 °C*- PmB gem. Angaben Hersteller* *- Strassenbaubitumen SN 640 441b-NA, Ziff. 15 und Tab. 7* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Bindemitteleigenschaften an Bindemittel aus dem Tank | SN 670 511aSN 670 512SN 670 547a | NadelpenetrationErweichungspunkt R+KElastischeRückstellung | *- PMB (CH-E): SN 670 210a-NA, Tab. 2- Strassenbaubitumen: SN 670 202a-NA, Tab. 1- harte Strassenbaubit.: SN 670 204-NA, Tab. 1- Spezialbitumen: gem. Angaben Hersteller* | stichprobenartig | 1 Rückstellprobe proEinbautag | bei Anzeichen von fehlerhaftem Mischgut Rückstellprobe(n) untersuchen  | Einbauprotokoll |
| Bindemitteleigenschaften an Bindemittel ausRückgewinnung | SN 670 511aSN 670 512 | NadelpenetrationErweichungspunkt R+K | Erweichungspunkt R+K am rückgewonnenen Bindemittel, kein Abfall gegenüber Erstprüfung*TAZ* | stichprobenartig | 1 Bindemittelprüfung proEinbautag |  | Einbauprotokoll |
| Mischguteigenschaften | SN 670 401:2013SN 670 402a | Bestimmung löslicher BindemittelgehaltKorngrössenverteilung | *MischgutdeklarationToleranzen gemäss SN 640 431-21a-NA, Tab. 4 und 5* | stichprobenartig | 2 pro Einbauetappe zus. 2 Rückstellprobe pro Einbauetappe | AnpassungRezept | Prüfprotokoll |
| statischeEindringprüfung | SN 670 425 | Eindringversuch an Würfeln | ≤ 1.0 mm*TAZ* | stichprobenartig | 1 pro Einbauetappezusätzliche Rückstellprobe für dynamische Eindringtiefe | bei wesentlichen Abweichungen gegenüber der Erstprüfung: dynamische Eindringprüfung | Prüfprotokoll |
| Dynamische Eindringtiefe | SN 670 425 | Druckschwellversuch | - ETdyn: ≤ 1.5 mm- ∆ ETdyn: ≤ 0.5 mm*TAZ* | nur bei wesentlichen Abweichungen der statischenEindringtiefe gegenüber der Erstprüfung |  | Nachbesserung, Ersatz | Prüfprotokoll |
| Behandlung derOberfläche (Deckschicht) | SN 640 440c, Ziff. 38 | visuell | Abstreuen der GA-Deckschicht mit vorumhülltem Splitt | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Einbauprotokoll |
| Beschaffenheit | SN 640 450a, Tab. 11 | visuell | keine mechanische Verletzungen*SN 640 450a, Tab. 11* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| Einbauprotokoll | SN 640 440c, Ziff. 40 | Überprüfung der Eintragungen | SN 640 440c, Ziff. 40 | täglich am Folgetag der Einbauetappe |  | Anmahnen | Einbauprotokoll |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand derPrüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/Kontrolle | Anforderung(Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PLZeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UNZeitpunkt/Intensität | Massnahmen  | Dokumentation |
| Walzasphalt |
| Erstprüfung | SN 640 431-20b-NA, Tab. 2 | visuell | *gemäss SN 640 431-1-NA:2013* | vor Auftragserteilung |  | Probeaufbereitung | Vergabeprotokoll |
| Fräsflächen | TAZ | Nivellement | +10 mm / -15 mm*TAZ* | Stichprobenartig | vollflächig | Nacharbeiten | Tagesrapport |
| Unterlage | SN 640 430:2013, Ziff. 26 | visuell | - keine losen Stellen und Verunreinigungen- sauber und trocken- keine Risse*SN 640 430:2013, Ziff. 26* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| EignungsnachweisHaftvermittler | TAZ | visuell | Produkteblatt | vor Einbau |  | Produktwechsel | Protokoll |
| Einbauplanung | TAZ | visuell | - maschineller Einbau- zweckmässige Verdichtung (keine Vibration)- Massnahmen bei Maschinenschaden- Festlegen des Entnahmeplans für dieBohrkerne | vor Einbau |  | Einbauplanung anpassen | Baujournal |
| Haftvermittler | SN 640 430:2013, Ziff. 28 | Berechnungvisuell | - 100…150 g/m2 resultierendes Bindemittel- gleichmässige Verteilung*SN 640 430:2013, Ziff. 28* | stichprobenartig | vor Einbaubeginn | Nachbesserung | Baujournal/Einbauprotokoll |
| Arbeitsnähte | SN 640 430:2013, Ziff. 36 | visuell | - Arbeitsnähte durch Einbauorganisationminimieren- übereinanderliegende Arbeitsnähtegegeneinander um 20 cm versetzt- nachschneiden und ausbilden einesAnschlusses*SN 640 430:2013, Ziff. 36* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Einbauprotokoll |
| Belagsanschlüsse | SN 640 430:2013, Ziff. 29 | visuell | - Schnittfläche reinigen und trocknen- bitumenhaltiges Fugenband anbringen*SN 640 430:2013, Ziff. 29* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Einbauprotokoll |
| Witterung | SN 640 430:2013, Ziff. 30 | Thermometervisuell | - Oberflächentemperatur der Unterlage≥ +15 °C- Einbau auf trockene Unterlage- keine Niederschläge*SN 640 430:2013, Ziff. 30* | stichprobenartig | laufend | kein Einbau | Einbauprotokoll |
| Walzasphaltsorte | Projekt | visuell | Lieferschein | stichprobenartig | laufend | Rückweisung | Einbauprotokoll |
| Mischguttemperaturen | SN 640 431-1-NA:2013 Tab.6 | Thermometer | *- StrassenbaubitumenSN 640 431-1-NA:2013, Tab. 6**- PmB gem. Angaben Hersteller*  | stichprobenartig | laufend | Rückweisung | Einbauprotokoll |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mischgutprüfung | PQM TAZ2), Ziff. 6.3.1 | Gehalt Bindemittel löslich | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.1**Mischgutdeklaration* | stichprobenartig | gemäss PQM TAZ2), Anhang 1jede Einbauetappe | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | PQM TAZ2), Ziff. 6.3.2 | Korngrössenverteilung | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.2* *Mischgutdeklaration* | stichprobenartig | gemäss PQM TAZ2), Anhang 1jede Einbauetappe | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | PQM TAZ2), Ziff. 6.3.3 | Hohlraumgehalt | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.3* *Mischgutdeklaration* | stichprobenartig | gemäss PQM TAZ2), Anhang 1jede Einbauetappe | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
| Bindemitteleigenschaften aus Rückgewinnung | PQM TAZ2), Ziff. 6.3.4 | Penetration 25 °CErweichungspunkt R+KElastischeRückstellung | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.4**PQM TAZ2), Anhang 6* | stichprobenartig | je 1 pro Einbauetappe und Sorte | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
| Fahrbahnübergänge | TAZ | visuell | Schutz Fahrbahnübergang während Einbau | stichprobenartig | laufend | Korrektur | Einbauprotokoll |
| SchächteRandabschlüsse | SN 640 430:2013, Ziff. 37.1 | visuell | Schächte und höhengleiche Randabschlüsse 5 mm überbauen*SN 640 430:2013, Ziff. 37.1* | stichprobenartig | laufend | Korrektur | Einbauprotokoll |
| Einbauprotokoll | SN 640 430:2013, Ziff. 40 | Überprüfung der Eintragungen | SN 640 430:2013, Ziff. 40 | am Folgetag jeder Einbauetappe |  | Anmahnen | Einbauprotokollev. Baujournal |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Kontrollprüfungen | SN 640 430:2013 | Entnahme Bohrkerne | mit Trennung über der Schutzschicht | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und 1 Bohrkern pro 1000 m2 |  | Bohrprotokoll |
|  | SN 640 430:2013, Ziff. 42 | Schichtdicke | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.6* | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und 1 Bohrkern pro 1000 m2 | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 430:2013, Ziff. 43 | Verdichtungsgrad | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.5* | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und 1 Bohrkern pro 1000 m2 | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 430:2013, Ziff. 44 | Hohlraumgehalt der Schicht | *SN 640 430:2013, Tab. 6**PQM TAZ2), Ziff. 6.3.5* | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und 1 Bohrkern pro 1000 m2 | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 430:2013, Ziff. 45 | Schichtenverbund | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.8* | stichprobenartig | mind. 4 Bohrkerne pro Bauwerk und 1 Bohrkern pro 1000 m2 | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 450a, Tab. 14 | Ebenheit inLängsrichtung(W-Wert) | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.7* | ≥ 6 Monate nach Inbetriebnahmeganze LängeSN 640 450a, Tab. 14 |  | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 450a, Tab. 14 | Ebenheit inQuerrichtung(T-Wert) | ≤ 4 mm*SN 640 450a, Tab. 14**PQM TAZ2), Ziff. 6.3.7* | ≥ 6 Monate nach Inbetriebnahmemindestens 1 pro 100 m uns 2 pro BauwerkSN 640 450a, Tab. 14 |  | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |
|  | SN 640 450a, Tab. 14 | dynamisches Messverfahren (SN 640 512) | *PQM TAZ2), Ziff. 6.3.7* | ≥ 6 Monate nach InbetriebnahmeGanze Länge jedes Fahrstreifens SN 640 450a, Tab. 14 |  | gemäss PQM TAZ2) | Prüfbericht |

2) PQM TAZ Qualitätskontrolle Walzasphalt – Projektbezogenes Projektmanagement, Stadt Zürich, Tiefbauamt (2013)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand derPrüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/Kontrolle | Anforderung(Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PLZeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UNZeitpunkt/Intensität | Massnahmen  | Dokumentation |
| Randfuge mit heissverarbeitbaren Fugenmassen |
| Erstprüfung Fugenmasse | SN 670 281a-NA (EN 14188-1) | visuell | Typ N1*SN 670 281a-NA, Tab. 1* | vor Systembestätigung an UN |  | Systemwechsel | Protokoll |
| Konus-Penetration bei +25°C | SN 670 281a-NA (EN 14188-1) | Penetrationskonus gem. EN 13880-2 | 40...130 ⋅ 10-1 mm*EN 14188-1, Tab. 2* | 2 pro Brücke |  | Nachbesserung | Prüfbericht |
| Kugel-Penetration und elastisches Rückstellvermögen bei 25°C | SN 670 281a-NA (EN 14188-1) | Penetrationskugel gem. EN 13880-3 | ≥ 60%*EN 14188-1, Tab. 2* | 2 pro Brücke  |  | Nacharbeiten | Prüfbericht |
| Haft- und Dehnvermögen | SN 670 281a-NA (EN 14188-1) | mit Zugprüfmaschine gem. EN 13880-13 | Gesamtdehnung ≥ 5 mm nach 5 h*EN 14188-1, Tab. 2* | 2 pro Brücke  |  | Nacharbeiten | Prüfbericht |
| Fugenflanken | TAZ | visuell | frei von Staub, Sand, Fett*TAZ* | stichprobenartig | vor Einbau | Nacharbeiten | Einbauprotokoll 4) |
| Abdichtungsanschlüsse | TAZ | visuell | keine Beschädigung Epoxidharzversiegelung, PBD oder FLK *TAZ* | stichprobenartig | vor Einbau | Nacharbeiten | Einbauprotokoll 4) |
| Voranstrich | TAZ | visuell | - trockene Witterung- Temperatur Voranstrich > 14 °C- Fugenfüllung erst nach Trocknungszeit *TAZ* | stichprobenartig | jede Einbauetappe | Nacharbeiten | Einbauprotokoll 4) |
| Witterung | TAZ | visuell | - trocken, kein Nebel, kein Niederschlag- Lufttemperatur ≥ 5 °C *TAZ* | stichprobenartig | laufend | VerschiebungEinbau | Einbauprotokoll 4) |
| Fugenfüllung mitFugenmasse | TAZ | visuell | - gem. Angaben Hersteller- Aufschmelzofen mit Ölummantelung, Temperatur- und Rührwerkregelung- Temperaturmessung in Fugenmasse (nicht an der Oberfläche)- aufgeschmolzene Fugenmasse am gleichen Tag verbrauchen- Einfüllen des Kochers in Etappen | stichprobenartig | laufend | VerschiebungEinbau | Einbauprotokoll 4) |

4) gemäss "Fugenabdichtungen – Langzeitverhalten von Fugenmassen aus Polymerbitumen auf einer Versuchsstrecke", Forschungsauftrag VSS 1991/003, Anhang 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Gegenstand derPrüfung/Kontrolle | Referenzierung | Art der Prüfung/Kontrolle | Anforderung(Vorgabe/*Grundlage*) | Kontrollen BL/PLZeitpunkt/Intensität | minimale Prüfungen UNZeitpunkt/Intensität | Massnahmen  | Dokumentation |
| Randabschlüsse |
| Abschlusssteine | TAZ | visuelle | Produktdatenblatt *SN 640 483-2a-NA**SN 640 484-3a-NA* | vor Einbau |  | Produktwechsel | Baujournal |
| Randsteine | TAZ | visuell | Abmessungen, Steinlänge, Bearbeitung*Produktdatenblatt* | stichprobenartig | vor Einbau | Rückweisung | Baujournal/Tagesrapport  |
| Bettungsmaterial | TAZ | visuell | *TAZ Konzept Brückenbeläge* | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| Wasserläufe  | TAZ | Nivellement | Genauigkeit (Höhenlage, Längsneigung) | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |
| Rampen | TAZ | visuell, Nivellement | Genauigkeit (Lage, Höhenlage) | stichprobenartig | laufend | Nachbesserung | Baujournal/Tagesrapport |