

maxit[®] REFERENZ

Rathaustunnel | Lüdenscheid



maxit süd
**Franken Maxit
Mauermörtel GmbH & Co.**
Azendorf 63
95359 Kasendorf

maxit nord
maxit Baustoffwerke GmbH
Brandensteiner Weg 1
07387 Krölpa

www.maxit.de

bauen ist **maxit**[®]

Brandschutz? Aber sicher!

In den beiden Tunnelröhren der L530 – direkt unter dem Rathaus Lüdenscheid verlaufend – sollte der Brandschutz verbessert und eine neue Betriebstechnik installiert werden. Ein massiver Eingriff in die Verkehrsinfrastruktur der Stadt Lüdenscheid, denn in beiden Richtungen ist die L530 derzeit zu jeder Tages- und Nachtzeit stark frequentiert. Grund hierfür ist die Totalsperre der A45 bis zur Fertigstellung der sich noch im Bau befindenden neuen Talbrücke Rahmede. Durch die zweiröhriige Tunnelröhre wird derzeit die A45-Bedarfsumleitung geführt – eine deutliche zusätzliche Verkehrsbelastung. Mithilfe des Brandschutzputzes „maxit ip 160“ konnte nun ein Teil der Sanierungsmaßnahmen beschleunigt werden.

Baubeginn war im November 2018. Zu dem Zeitpunkt war dem Bauherrn, dem Landesbetrieb Straßen.NRW (Regionalniederlassung Südwestfalen) noch nicht bekannt, dass alles noch deutlich komplizierter werden würde. Die Gesamtplanung der Sanierung wurde dem Ingenieurbüro IMM Maidl & Maidl – Beratende Ingenieure (Bochum) übertragen. Geplant war, die zwei voneinander getrennten, jeweils zweispurigen Tunnelröhren nacheinander zu sanieren, um den Verkehrsfluss aufrecht zu erhalten. Der Gegenverkehr sollte jeweils über die andere Tunnelröhre umgeleitet werden. Diese massive Verkehrsstörung zeitlich zu minimieren hatte von Beginn an oberste Priorität. Kurz nach Baubeginn, im Mai 2019, bestätigte sich der Verdacht, dass beim Bau der Tunnelröhren asbesthaltige Materialien verwendet wurden. Asbest fand sich bei einigen Spachtelungen, des Weiteren wurde er als Beton-Abstandshalter sowie für verlorene Schalungen verwendet. In Folge dessen wurden die Tunnelportale verschlossen, der geplante Fertigstellungstermin der südlichen Tunnelröhre für den Sommer 2022 war fortan Makulatur.

Brandschutzputz? Quasi vorgegeben

Die Ausarbeitung der Asbestsanierung wurde dem Unternehmen Hörnig Bauwerkssanierung (Aschaffenburg) übertragen, das bereits mit der Gesamt-sanierung der Tunnelröhre – Schwerpunkt „Konstruktion“ – beauftragt war und somit über profunde Kenntnisse der zu sanierenden Tunnelarchitektur verfügte. Der Termindruck machte diesen Auftrag quasi zur Chefsache: Unter der Federführung von Christopher Sasse, Prokurist der Hörnig Bauwerkssanierung, wurde daher nach Entnahme umfang-

reicher Proben und in enger Zusammenarbeit mit dem extern beauftragten SVB Sachverständigenbüro Dr. Sedat (Essen) unter Hochdruck ein Sanierungskonzept erarbeitet. Im Fokus stand unter anderem neben der schnellen Durchführbarkeit besonders auch die ökologische Verträglichkeit der Baustoffe sowie eine wirtschaftlich langfristige Lösung. Mit der Asbestsanierung selbst wurde die Kluge Sanierung GmbH (Duisburg) als Spezialistin beauftragt. Vier- bis fünftausend Quadratmeter Tunneldecke mussten auf einer Länge von rund 350 Metern brandschutztechnisch entsprechend den heutigen Anforderungen ertüchtigt werden. Quasi vorgegeben war die Verwendung eines Brandschutzputzes – schon allein der Tunnelgeometrie wegen. Hier war maxit von Anfang an mit in der engeren Wahl, da maxit mit dem „ip 16“ und dem „ip 160“ extrem leistungsfähige geprüfte und normgerechte Brandschutzputze im Programm hat.

Standard und Bestmarke

Einbau von Unterdruckschleusen, Abtrag von asbesthaltigen Materialien, Dekontaminierung: Dies alles sind Standardschritte einer Asbestsanierung und waren zusammen mit dem Entrosten der Bewehrungen bzw. deren kompletten Ersatz die zeitlich umfangreichsten Arbeiten. Für die komplette Brandschutzertüchtigung veranschlagte der Landesbetrieb Straßen.NRW etwa ein Jahr pro Tunnelröhre. Erheblich Zeit wiedergutmacht werden konnte mit der Applikation des Brandschutzputzes selbst: Gut fünftausend Quadratmeter in knapp vier bis fünf Wochen ist eine absolute Bestmarke – für Produkt und Verarbeiter gleichermaßen.

Nur wenige Putze sind als Tunnelbrandschutz geeignet. Für die Vollbrandphase werden gemäß der Rijkswaterstaat-Kurve extrem hohe Temperaturen von bis zu 1350 °C zu Grunde gelegt und auch die meistens geforderte Feuerwiderstandsdauer von bis zu 3 Stunden ist eine hohe Anforderung, die nur von wenigen Brandschutzputzen erfüllt werden. In Lüdenscheid galt zudem eine Beschränkung der maximalen Temperatur auf der Betonoberfläche von 350 °C. Die Bauverantwortlichen entschieden sich in enger Abstimmung mit der beauftragten Hörnig Bauwerkssanierung GmbH letztlich für den vorgenannten „maxit ip 160“-Brandschutzputz von maxit.



Sanierungsbedürftiger Rathaustunnel in Lüdenscheid: Durch ihn wird derzeit die Umleitung der A45 geführt, die aufgrund des Baus der Talbrücke Rahmede gesperrt ist.



Tunneldecke sowie der erste Meter Wand abgehend von der Decke: Der Rathaustunnel in Lüdenscheid musste auf einer Länge von rund 350 Metern brandschutztechnisch entsprechend den heutigen Anforderungen ertüchtigt werden.



Ergänzend zur Haftbrücke: Vor Aufspritzen des Brandschutzputzes wurde in Lüdenscheid – entsprechend der geltenden Richtlinie – eine 50 x 50 mm Edelstahlbewehrung als Putzträger integriert.



Ökologische und brandschutztechnische Bestnoten

Der **maxit** ip 160 ist ein mineralischer Brandschutzputz mit CE-Kennzeichen, bestehend aus Zement, Kalkhydrat, Perlite, Vermiculite und Zuschlagsstoffen. Das für den Brandschutz maßgeblich verantwortliche Vermiculit ist ein eher selten vorkommendes Schichtsilikat aus der Mineralklasse der „Silikate und Germanate“. Auf seine gekrümmte Form als Granulat nimmt der Name direkt Bezug. Er stammt von dem lateinischen Wort ‚vermis‘ ab: Wurm. Als leistungsfähiger Ersatz von Asbest übertreffen Vermiculite dessen Brandschutzfähigkeit deutlich und sind zugleich ökologisch absolut unbedenklich. Maßgeblich für die zu erreichende Begrenzung der Oberflächentemperatur an der Betonoberfläche ist in hohem Maße auch die aufgetragene Putzstärke. Hier hat man mit dem ip 160 alle Optionen: Denn ab einer einlagigen Schichtstärke von 5 mm kann dieser in mehreren Lagen bis zu einer Stärke von 40 mm problemlos mehrlagig aufgebracht werden. Dies war auch eines der ausschlaggebenden Argumente für dieses Putzsystem. Bis zu 40 mm wurden im Spritzputzverfahren aufgetragen. Die ausreichende Haftung am Putzgrund gemäß DIN 18550 bzw. DIN 4102-4 wird beim Brandschutzputz ip 160 über eine mineralische Haftbrücke, den „**maxit** multi 280, gewährleistet. Für Tunnelbauten gelten auf Grund der extrem hohen Brandlasten und Sicherheitsaspekte zusätzliche Regelungen. Maßgeblich – auch in Deutschland – ist die Richtlinie für „Schutzschichten für den erhöhten Brandschutz für unterirdische Bauwerke“ von der ÖBV (Österreichische Bautechnik Vereinigung). Dieser Richtlinie zufolge muss im Deckenbereich ab einer gewissen Schichtstärke zusätzlich eine Bewehrung angebracht werden. In Lüdenscheid wurde dementsprechend ergänzend zur Haftbrücke eine 50 x 50 mm Edelstahlbewehrung als Putzträger integriert.

In einem Arbeitsgang

Von Vorteil für den mehrlagigen Aufbau von 40 mm war, dass beim ip 160 die Schichten sehr schnell anstiffen, sodass weitere Lagen noch am gleichen Tag aufgetragen werden konnten. Alle Sanierabschnitte, einschließlich des Filzens, wurden jeweils an einem Tag komplett fertiggestellt. Das Einsparen von zusätzlichen Rüstzeiten reduzierte die Kosten erheblich und beschleunigte den Arbeitsprozess deutlich. Dies waren zwei wesent-

liche Anforderungen seitens des Bauträgers. Nicht primär erwähnt, aber dennoch unverzichtbare Produkteigenschaft: Der ip 160 lässt sich sehr leicht und mit üblichem Equipment verarbeiten und in einer hohen Oberflächenqualität glätten bzw. filzen. Dies alles sind verarbeitungstechnische Bestnoten, wie Geschäftsführer Christoph Störger von der beauftragten Hörnig Bauwerkssanierung GmbH ausdrücklich betont.

Besonders vorteilhaft für die Brandschutzsanierung des Tunnels in Lüdenscheid war das geringe Gewicht bzw. die geringe Masse des ip 160. Eine geringe Masse reduziert die Wärmeleitfähigkeit des Brandschutzputzes deutlich, bei gleichzeitig geringem Gewicht der Deckenschale. In Brandschutzprüfungen der MFPA Leipzig wurden hierzu Beton-Äquivalenzwerte ermittelt: So ersetzt der "**maxit** ip 160" bei einer Putzdicke von 40 Millimetern und einer Brandbeanspruchung von 240 Minuten insgesamt 14,4 Zentimeter des deutlich schwereren Betons. Dünnwandig und den Konturen folgend, werden durch die Applikation des ip 160 Brandschutzputzes die ursprünglichen Raumgeometrien bzw. hier der Tunnelquerschnitt auf Grund der dünnen Schale kaum verändert.

Zugelassener Problemlöser

In Summe belegt die Brandschutzsanierung des Tunnels erneut die hohe Leistungsfähigkeit des **maxit** ip 160 im Brandschutz sowie seiner Verarbeitung. Die enorm schnelle Versteifung erwies sich in Lüdenscheid als absoluter Problemlöser für die notwendige Beschleunigung der Sanierungsmaßnahmen. Auch zulassungstechnisch sind alle erforderlichen Sicherheiten gegeben: Der Brandschutzputz kann gemäß Europäischer Technischer Zulassung ETA-19/0667 und darüber hinaus nach DIN 4102 T4, Abschnitt 5.1.4 gemäß den Ziffern 3-6 eingesetzt werden.



Im Spritzputzverfahren: Bis zu 40 Millimeter „maxit ip 160“-Brandschutzputz wurden bei der Sanierung des Tunnels aufgetragen.



Der Brandschutzputz „maxit ip 160“ lässt sich sehr leicht mit üblichem Equipment verarbeiten und in einer hohen Oberflächenqualität glätten bzw. filzen.



Aufspritzen und glätten: Die brandschutztechnische Ertüchtigung des Rathaustunnels in Lüdenscheid erfolgte in professioneller Teamarbeit.



Weitere Informationen finden Sie in folgender Broschüre und unter www.maxit.de



maxit ip 160
Geprüfter Brandschutzputz

maxit nord
maxit Baustoffwerke GmbH
Brandensteiner Weg 1
D-07387 Krölpa
Telefon: 03647/433 - 0
Telefax: 03647/433 - 380
E-Mail: info@maxit-kroelpa.de

maxit süd
Franken Maxit
Mauermörtel GmbH & Co.
Azendorf 63
D-95359 Kasendorf
Telefon: 09220/18 - 0
E-Mail: info@maxit.de

BAYERNS
BEST 50
PREISTRÄGER 2014



Nachbemerkung

Die Angaben in dieser Broschüre basieren auf unseren derzeitigen technischen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei Verarbeitung und Anwendung unserer maxit Produkte nicht von eigenen Prüfungen sowie Versuchen und stellen nur allgemeine Richtlinien dar. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder die Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann hieraus nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen sind vom Verarbeiter stets in eigener Verantwortung zu beachten. Mit dem Erscheinen dieser Broschüre (Juni 2022) verlieren alle früheren Ausarbeitungen ihre Gültigkeit.

