

ASPHALT MIT ROTEM SÜDTIROLER PORPHYR- MATERIALTECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNG EINES ÄSTHETISCHEN UND REGELWERKSKONFORMEN MISCHGUTS

KURZFASSUNG

Die Thematik der vorliegenden Arbeit hat sich aus dem großen Interesse der Stadt Innsbruck an einem rötlichen Asphalt zur Gestaltung diverser Belagsflächen im städtischen Bereich ergeben. Eine der einfachsten Methoden zur Herstellung von Farbasphalt besteht in der Einfärbung des Bindemittels und Verwendung eines konventionellen Zuschlags. Der oberflächliche Bindemittelfilm wird jedoch im Lauf der Zeit abgetragen und das Gestein bestimmt die Farbe des Belags. Um die Färbung des Belags auch nach dem Verschwinden des oberflächlichen Bitumens zu erhalten, wird Zuschlag mit entsprechender Farbe verwendet. Dies ist insofern problematisch, da es kaum rötliche Gesteine gibt, die den Anforderungen eines Asphaltzuschlags entsprechen. Für die farbliche Gestaltung des Südtiroler Platzes wurde im Rahmen des Bahnhofumbaus (2001 bis 2004) ein rötlicher Granit aus dem Erzgebirge als Zuschlag verwendet. Im Sinne der Regionalität und des Umweltgedankens, sollen die Transportstrecken so kurz wie möglich sein. Die der Stadt Innsbruck am nächsten liegenden natürlichen Vorkommen von rötlichen Gestein befinden sich in Norditalien. Bei diesen rötlichen Gesteinen handelt es sich um Porphyre. Porphyre sind keine klassischen Hartgesteine, wie sie üblicherweise für hochbelastete Deckschichten verwendet werden. Daher soll im Rahmen dieser Arbeit überprüft werden, ob sie sich auch bei den in Nordtirol vorherrschenden klimatischen Bedingungen als Asphaltzuschläge eignen. Die Arbeit beschäftigt sich nicht mit der Entwicklung einer neuen Methode zur farblichen Gestaltung von bituminösen Belägen. Vielmehr soll mithilfe von Versuchen ein ästhetisches und regelkonformes Mischgut auf der Basis der bereits vorhandenen Methoden entstehen. Im Verlauf der Arbeit wird der Prozess der Mischgutentwicklung sowohl unter Einhaltung der europäischen, als auch nationalen Anforderungen begleitet. Als Hintergrundinformation wird ein kurzer geschichtlichen Rückblick, gefolgt von einem Einblick in den Stand der Technik gegeben. Grundlegend werden die Asphaltarten, die Bindemittelarten, die Gesteinsklassen und die Methoden zur farblichen Gestaltung von bituminösen Belägen erörtert. Die Versuche zur Entwicklung des Mischguts beginnen mit der Auswahl des Gesteins. Nach den notwendigen Prüfungen bezüglich der Eignung des Gesteins und der Erstellung von geeigneten Mischgutrezepten wird die Herstellung einer Versuchsfläche dokumentiert.

ABSTRACT

The present study deals with the utilization of reddish asphalt for various surfaces in urban settings. This particular red asphalt is also of great interest for the city of Innsbruck. The easiest way of producing coloured asphalt is the colorization of the binding agent, while using conventional aggregate. Unfortunately, the colorized binding agent on the surface degrades with time and the remaining colour of the asphalt is thereafter defined by the used aggregate. In order to preserve the coloured surface even when the superficial layer of Bitumen is vanished, the aggregate used has to be the particular colour. This causes a problem, as red rocks, which match the requirements for asphalt aggregate, are very rare. In the course of the reconstruction of the main train station in Innsbruck (2001-2004), reddish granite from the Erzgebirge was used for the aggregate of the Südtiroler Platz. Due to sustainability reasons, an emphasis on regional supply and short hauls, the city of Innsbruck was in search for natural occurrence of reddish rocks in northern Italy. These reddish rocks, occurring at the targeted area, are Porphyre. Porphyre is no ordinary hard rock which are mainly used for highly strained surface layers. Hence, the aim of the underlying thesis is to review, whether Porphyre is also suitable for asphalt aggregates under the specific climatic conditions of Northern Tyrol. The paper goes along the process of assessing, developing and applying material mixture for colorized asphalt surfaces, adhering national and European requirements. The argumentation is build upon a short historical review and an insight into the state-of-the-art in production techniques. Further, various kinds of asphalt and binding agents, the categories of rocks, as well as the known techniques for coloring bituminous surfaces are discussed. The chain of experiments in order to develop the material mixture starts with the selection of suitable rocks. The description of the suitability assessment of the rocks and the development of eligible material mixture recipes, is followed by the documentation of the set up trial areas. The research is not aiming for developing a new method to colorize bituminous surfaces. Instead, the emphasis lays on enhancing existing methods in respect of aesthetics and legit material mixture.