

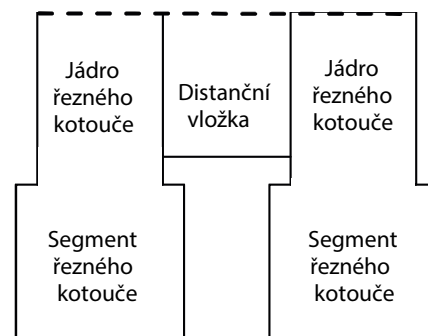
BROUŠENÍ – NOVÁ TECHNOLOGIE ZAJIŠŤUJÍCÍ NÍZKOU HLADINU HLUKU A ROVNÉ CEMENTOBETONOVÉ KRYTY ■ GRINDING – THE NEW TECHNIQUE FOR LOW-NOISE LEVEL AND EVEN CONCRETE SURFACES

Ralf Alte-Teigeler, Tim Alte-Teigeler

V Německu se broušení diamantovými kotouči využívá hlavně ke zlepšování rovnosti a protismykových vlastností cementobetonových krytů. Federální ministerstvo dopravy, výstavby a rozvoje měst financuje výzkumné projekty na intenzivnější snižování hlučnosti cementobetonových krytů. Předmětem několika výzkumných projektů je proto vliv broušení krytů na snižování emisí hluku. Tyto projekty zahrnují simulace, laboratorní zkoušky a výzkum v terénu. Na základě výsledků simulací byly připraveny betonové povrchy texturované pomocí laboratorní brusky. Při jejich přípravě bylo měněno složení betonu, tloušťka betonu a rozteče diamantových řezných kotoučů. Ukazuje se, že složení betonu a rozteč řezných kotoučů významně ovlivňují snížení emisí hluku. V rámci terénního výzkumu byly zkoumány emise hluku na řadě silničních úseků. Povrchy vozovek jsou v posledních desetiletích upravovány broušením diamantovými kotouči a výsledky naznačují, že tento způsob broušení může zajistit dobré a trvalé vlastnosti snižující emise hluku. Bylo sledováno několik nových úseků vozovky, kde se na základě laboratorních výsledků měnily šířka a rozteč diamantových řezných kotoučů s cílem optimalizovat snížení emisí hluku. Metoda broušení je dobrou alternativou k úpravě povrchu betonu technologií obnaženého kameniva, neboť také zajišťuje povrchy s nízkou hlučností. Dle nejnovějších informací se předpokládá, že kromě emisí hluku, rovnosti a protismykových vlastností může broušení diamantovými kotouči zlepšovat také valivý odpor a tím snižovat spotřebu paliva a emise CO₂. ■ In Germany, diamond grinding has been up to now mainly used to improve the evenness and skid resistance

of concrete pavement surfaces. The Federal Ministry of Transport, Building and Urban Development funds research projects which are aimed at improving the noise reduction properties of road pavements made of concrete. The ability of surfaces produced by diamond grinding to reduce noise emission has been investigated in several research projects. These projects included simulations, laboratory tests and field investigations. Based on the results of the simulations textured concrete surfaces were produced by a laboratory grinding machine. The composition of the concrete, the thickness and spacing of the diamond blades were varied. It appeared that the concrete composition and the spacing of the blades considerably affected the reduction in noise emission. The noise emission behaviour of numerous road sections was examined in field investigations. The pavement surfaces had been textured by diamond grinding during the last decades. The results show that the grinding method is able to provide good durable noise-reducing properties. Several new pavement sections were investigated where the thickness and spacing of the diamond blades were varied according to the results in the laboratories to optimize noise emission reduction. It is concluded that the grinding method is a good alternative to exposed aggregate concrete for the production of low-noise pavement surfaces. Latest information let assume that beside noise emission, evenness and skid resistance diamond grinding can also improve the rolling resistance and thus fuel consumption and emissions of CO₂ might be reduced.

Textura krytu vozovek významně ovlivňuje emise hluku pneumatik/vozovky. Ovlivňuje jak vibrace pneumatik, tak i aerodyna-



1

mické procesy, ke kterým dochází mezi pneumatikami a krytem vozovky, které vedou k emisím hluku. Ke zlepšení protismykových vlastností a rovnosti cementobetonových krytů se v Německu již řadu let úspěšně používá broušení diamantovými kotouči. Bylo zjištěno, že broušení také příznivě ovlivňuje emise hluku, avšak dosud není známo, které textury vzniklé broušením jsou pro snižování emisí hluku obzvláště vhodné. Vliv rozdílných parametrů broušení na vlastnosti povrchů cementobetonových krytů (CBK) a výsledné hladiny hluku studují různé výzkumné projekty (např. Villaret 2013).

BROUŠENÍ A DRÁŽKOVÁNÍ

Textura vytvořená diamantovým brusem vzniká pomocí řady řezných kotoučů, které jsou společně uchyceny na hnacím hřídeli a jsou vedeny po CBK. Hloubka broušení je mezi 3 a 5 mm. Brusné segmenty s diamantovými hroty s proměnnou šířkou jsou umístěny na hraně řezných kotoučů. Rozstup jednotlivých řezných kotoučů je řízen

