

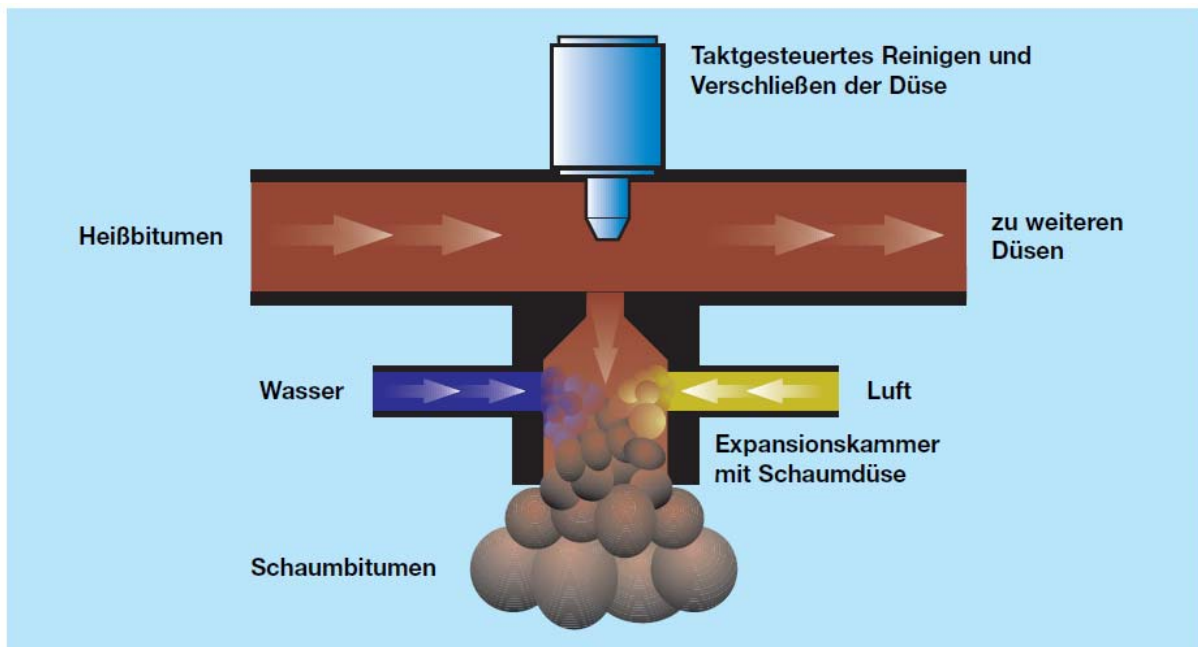
OBNOVA CESTIŠČ S POSTOPKOM HLADNE RECIKLAŽE

Osebni in tovorni promet v industrijskih državah se iz dneva v dan povečuje. Prometno omrežje je tako izpostavljeno izjemno težkim tovorom, zaradi česar pride do raznih poškodb v plasteh cestišča. Različne obremenitve cestišča največkrat povzročijo nastanek mrežastih razpok oz. špranj, skozi katere lahko v spodnje plasti pride voda. Poglavitni predpogoj za dolgo življenjsko dobo cestišča je torej njegova popolna neprepustnost. Stanje krovne plasti je potrebno v rednih intervalih preverjati, prav tako tudi sistema odvodnjavanja in bankin. Eden izmed ukrepov, kako preprečiti vdor vode v notranjost cestišča, je tudi vzdrževanje oz. sanacija.

Za sanacijo cestišč je na voljo več postopkov. Eden od teh je hladna reciklaža, okolju prijazna in gospodarna metoda za izdelavo kvalitetnih nosilnih plasti cestišča, pri kateri se poškodovane plasti cestišča porezkajo do podlage, z dodajanjem vezivnega sredstva pa se ves material ponovno porabi pri vgradnji nove plasti.

Postopek hladne reciklaže »in situ« (na licu mesta) poteka s pomočjo hladnega reciklatorja, ki obstoječo podlago zdrobi in ji primeša homogeno vezivno sredstvo in vodo. Tako nastane v enem samem postopku nova zmes za vgradnjo. Nosilnost nove plasti cestišča je izboljšana na stopnjo, kakršno želite vi. Ta je odvisna od tega, katero vezivno sredstvo boste uporabili.

V zadnjem času se pri hladni reciklaži vse pogosteje uporablja peneči bitumen. Ta nastaja, ko se vroči bitumen speni ob dodajanju manjše količine vode (ca. 2 – 3% količine vročega bitumna). Uporablja se običajen vroči bitumen razreda B60 in B200, ki se uporablja tudi pri drugih postopkih gradnje cest. Ko vodo dodajate vročemu bitumnu, ta izpareva sunkovito, kar vodi do eksplozivnega penjenja bitumna v nasičeni vodni pari. Volumen se tako poveča za 15- do 20-krat.



Intenzivnost in učinkovitost procesa penjenja bitumna lahko uravnate z nadzorovanim dovodom in upoštevanjem fizikalnih mejnih pogojev, kot so tlak in temperatura. Ta postopek v Wirtgenovih strojih poteka v posameznih ekspanzijskih komorah, kjer se voda vbrzga pod tlakom 5 barov v 180°C vroč curek bitumna. Iz teh ekspanzijskih komor pa tako na licu mesta proizveden peneči bitumen prehaja preko šob in se lahko primeša direktno v mineralno zmes, ki jo je potrebno utrditi.

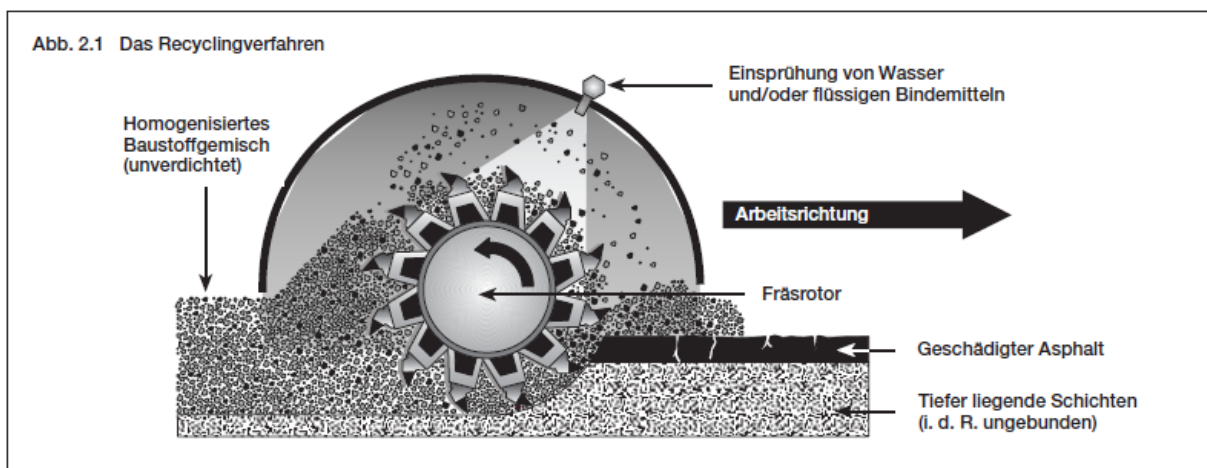
V zadnjem času se pri hladni reciklaži vse več uporablja peneči bitumen. S pomočjo vnaprejšnjih raziskav z mobilno laboratorijsko opremo Wirtgen WLB 10 S lahko kvaliteto penečega bitumna natančno definirate že pred samim začetkom vgrajevanja. Z enostavnim upravljanjem lahko spreminjate parametre, kot so količina vode, tlak in temperatura. V zelo kratkem času proizvedete različne vrste penečega bitumna. Glede na to, da ima laboratorijska oprema integriran kompresor (kot dodatna oprema), lahko z opremo delate kjerkoli, tudi če v bližini ni zunanje oskrbe s stisnjanim zrakom. To vam omogoča izjemno dobro mobilnost. Z obsežnimi varnostnimi funkcijami (nadzor tlaka in temperature) pa proizvajate peneči bitumen v idealnih pogojih.



Kot že prej omenjeno, lahko s pomočjo laboratorijske opreme določimo karakteristike peneča bitumna, in tako proizvedemo peneči bitumen, ki najbolj ustreza optimalni vsebnosti bitumna v cestišču. Temperatura bitumna za penjenje mora biti okoli 175°C, delež vode znaša 1,5%.

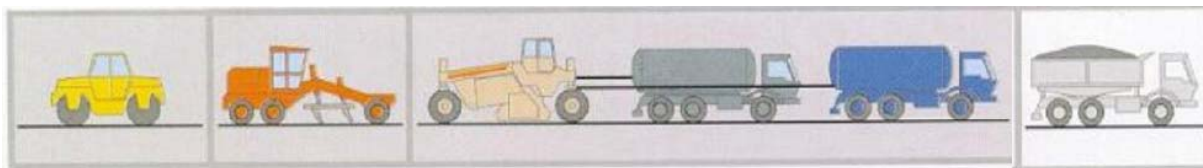
HLADNA RECIKLAŽA Z RECIKLATORJEM WIRTGEN

Srce hladnega reciklatorja predstavlja rezkalni in mešalni rotor, ki je opremljen z večjim številom rezkalnih orodij. Ta se navadno vrti v nasprotni smeri ter drobi in meša material obstoječe vozišče konstrukcije, kot je prikazano na spodnji sliki.



Med tem ko se reciklator vozi naprej z vrtečim se rezkalnim in mešalnim rotorjem, se iz cisterne, ki je z njim povezana, preko cevi dovaja voda. Količino dodane vode uravnava mikroprocesorski sistem črpalk. Vrteči se boben dobro premeša material z vodo, da mešanica doseže potrebno vlažnost. Paralelno se v mešalno komoro vbrizgava vezivno sredstvo v tekoči obliki, kot je npr. mešanica cementa in vode, bitumenska emulzija ali peneči bitumen, ki se prej proizvaja v posebnih ekspanzijskih komorah. Vezivna sredstva v obliki prahu se praviloma potresejo pred reciklator na obstoječo cestno površino. Reciklator vezivno sredstvo premeša v enem samem delovnem koraku s porezkanim materialom in vodo.

Glede na način uporabe hladne reciklaže in vrste vezivnega sredstva lahko sestavljamo različne kompozicije oz. »reciklažne vlake«. Ena izmed teh možnosti je naslednja:



- za posip cementa se lahko uporabi Streumaster posipalec,
- temu sledita dve cisterni za vodo in bitumen,
- nato Wirtgen reciklator WR 2500 S rezka, melje in meša material,
- za njim greder, ki ravna material
- in na koncu še valjar za zemljine, ki površino zgoščuje.



(na sliki podobna kompozicija)

Druga možnost sestave »reciklažnega vlaka« vključuje:

- na začetku cisterno z bitumnom,
- mešalno napravo za mešanje cementa in vode Wirtgen WM 1000,
- sledi reciklator WR 2500 S,
- za njim ponovno greder
- in na koncu valjar za zemljine.



PREDNOSTI HLADNE RECIKLAŽE

Hladna reciklaža ima več različnih prednosti. Glede na to, da s postopkom hladne reciklaže cestišče rekonstruiramo na licu mesta, tako da obstoječo voziščno konstrukcijo zamenjamo z novo, to predstavlja zmanjševanje stroškov za morebitne deponije starega materiala. Pri postopku namreč uporabimo materiale z obstoječe voziščne konstrukcije. Tako je hladna reciklaža ugodna tudi z okoljskega vidika, saj se poleg deponij starega materiala izognemo tudi vsem morebitnim agregatom v kamnolomih, ki bi ta material morali predelati. Odpadejo tudi prevozi z gradbišč do kamnoloma oz. deponije. Obnova cestišča je tako tudi bistveno hitrejša, posledično vplivamo tudi na zmanjšanje omejitev prometa in zastoje. S hladno reciklažo ostanejo temeljna tla vozišča nedotaknjena, poleg tega pa jo lahko izvajamo ob različnih vremenskih pogojih.