

# UZIN Turbolight®-Systeem – Nieuwe mogelijkheden voor de vloeropbouw bij renovaties

Moderne materialen maken het vandaag de dag mogelijk, voor praktisch alle eisen geschikte oplossingen voor de opbouw van vloeren aan te bieden. Bij renovatiewerken in bestaande gebouwen stoten wij daar echter op grenzen, waar de nieuwe vloerconstructie een niveaucompensatie op grote oppervlakten, bijvoorbeeld bij doorhangende vloeren, vereist.

Het extra gewicht belast de bestaande ondergronden of vloeren vaak tot aan de grenzen van hun draagvermogen en beperkt daardoor in ruime mate de inrichtingsmogelijkheden. In deze gevallen zou een vloeropbouw op basis van cement- of calciumsulfaatdekvloer tot een ongeoorloofd hoge belasting of ongewenst lange droogtijden leiden. Droge vloerplaat-systemen zijn vanuit constructief oogpunt duurder en kan aan restricties bij de keuze van de bedekking respectievelijk, bij de belasting onderhevig zijn.

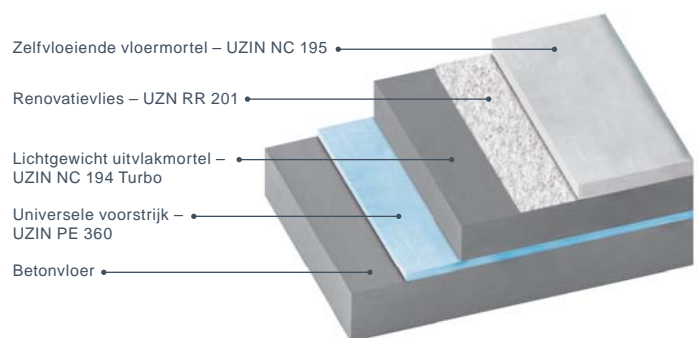
Door een intelligente combinatie van beproefde legmaterialen is het nu gelukt, de geschetste problemen voor de gebruiker voordelig op te lossen resp. volledig nieuwe toepassingen mogelijk te maken: In het Turbolight® systeem kunnen de afzonderlijke componenten hun respectievelijke specifieke eigenschappen zodanig in de complete opbouw inbrengen, dat er een verbindingssysteem met maximale synergie ontstaat. Deze constructie verenigt in zich de buitengewone sterke punten van de systeemcomponenten, zoals hoge drukvastheid en korte inbouw tijden. Gelijktijdig worden onge-

wenste eigenschappen, zoals een hoog oppervlaktegewicht, in ruime mate verminderd. Daaruit vloeit een modern systeem van een vloerconstructie voort dat qua totaal prestatievermogen uniek is.

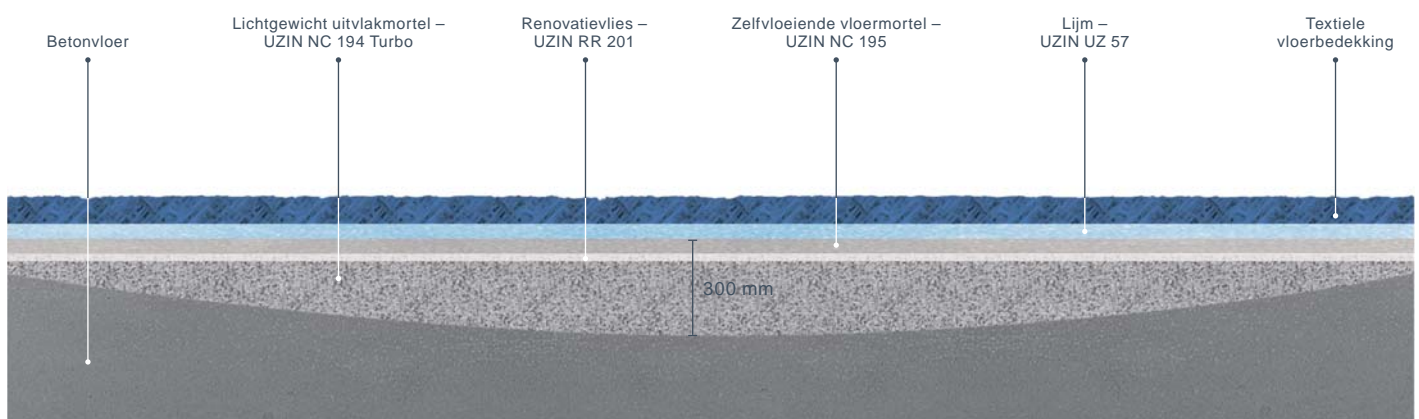
Hierna worden er details over de opbouw en over het prestatievermogen daarvan beschreven en wordt de toepassing in de praktijk aan de hand van gerealiseerde projecten geschetst.

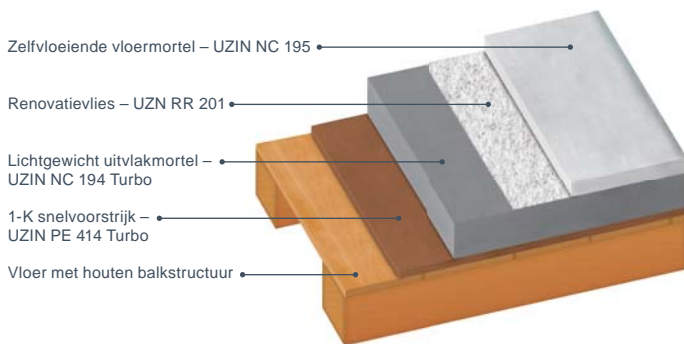
## Opbouw van het Turbolight®-systeem

Uitgaande van de dragende ondergrond wordt het Turbolight®-systeem op de bouwplaats op basis van de systeemcomponenten lichtgewicht uitvlakmortel UZIN NC 194 Turbo, wape-nings vezels (UZIN RR 201 renovatievlies) en zelfvloeiende vloermortel UZIN NC 195/codex FM 50 Turbo opgebouwd.



AFBEELDING 1: TURBOLIGHT®-SYSTEEM OP BETON





AFBEELDING 2: TURBOLIGHT®-SYSTEEM OP VLOER MET HOUTEN BALKSTRUCTUUR

De functie daarvan binnen het systeem wordt hierna toegelicht.

## Lichtgewicht uitvlakmortel UZIN NC 194 Turbo:

De onderbouw voor het Turbolight®-systeem vormt een lichtgewicht uitvlakmortel met een relatief hoge drukvastheid. Deze draagt de optredende belasting ook bij uiteenlopende laagdikten over, bijvoorbeeld bij uitsparingen, regelmatig over aan de dragende ondergrond resp. aan de dragende vloer.



AFBEELDING 3: ONDERGROND MET UITSPARING

De lichtgewicht uitvlakmortel kan zoals een traditionele chape met chapepomp aangebracht worden.



AFBEELDING 4: INBOUW UZIN NC 194 TURBO MET CHAPEPOMP

Deze kan echter ook handmatig met een handmixer of betonmolen gemengd en dan geplaatst worden. Het leggen geschiedt in principe hechtend. Zo nodig, als er bijvoorbeeld een waterinfiltratie bescherming nodig wordt, is ook het plaatsen op een scheidingslaag (niet-hechtend) mogelijk. Dan bedraagt de minimale dikte 3 cm, aan overgangen kan men tot op korreldiameter (ca. 5 mm) probleemloos naar nul aanwerken. Daardoor is bij de aanpassing bij oneffen ondergronden een maximum aan flexibiliteit gegarandeerd.

Tot 5 cm dikte kan er reeds na amper 24 uur op verder gewerkt worden, tot 30 cm dikte bedraagt de droogtijd 48 uur.

## Wapeningsvezels UZIN RR 201:

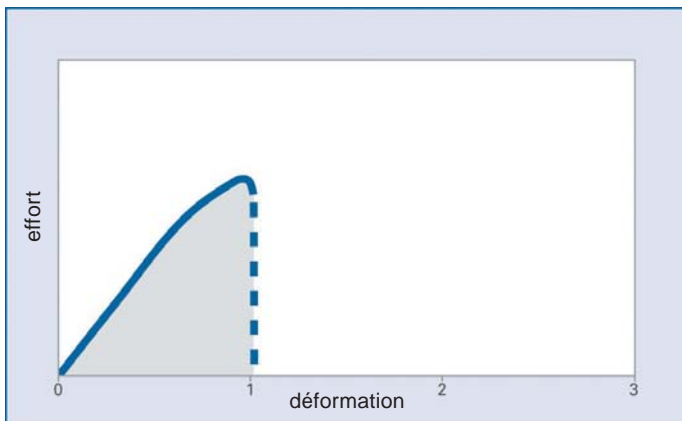
De wapening van het systeem geschiedt met een renovatievlies van uiterst trekvlaste, lange glasvezels. Het wordt rechtstreeks op de uitgeharde lichtgewicht uitvlakmortel UZIN NC 194 Turbo geplaatst. De fixatie van de vezels op het vlies geschiedt met een in water oplosbare lijm. Deze lost op zodra tijdens de volgende werkfase de zelfvloeiende vloermortel aangebracht wordt en de wapeningsvezels over de dwarsdoorsnede van de massa verdeeld kunnen worden. De daaruit resulterende, zeer trekvlaste vezelversterkte hechtende mortel draagt in beslissende mate bij tot een buitengewoon hoge verdeelbelasting van het complete systeem.

## Zelfvloeiende vloermortel UZIN NC 195:

Deze systeembouwsteen is een uitvlakmassa, waarvan de toeslagstoffen qua verdeling van de korrelgrootte speciaal aan de lichtgewicht uitvlakmortel aangepast zijn. Aan het grensvlak tussen lichtgewicht uitvlakmortel en zelfvloeiende vloermortel komt het tot een intensieve verbinding. Deze homogene verbinding zorgt zodoende voor een optimale overdracht van de belasting. De drukvlaste verdeellaag op basis van vezelgewapende, samengestelde uitvlakmassa maakt het ook mogelijk, de kritieke puntbelastingen betrouwbaar op te nemen en via de homogene verbindingzone veilig naar de dragende ondergrond af te leiden.

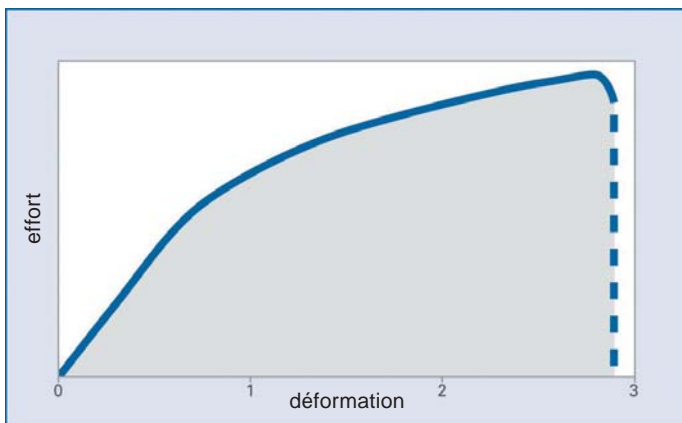
Duidelijk herkenbaar wordt de voordelige verdeelbelasting verhouding van het Turbolight®-systeem wanneer men de resultaten van drukproeven van de uitsluitend met samengestelde uitvlakmassa beklede lichtgewicht uitvlakmortel, d.w.z. zonder wapeningsvezels, met die van het Turbolight®-systeem vergelijkt. De niet-verstevigde constructie vertoont een steile stijging in het kracht/weg-diagram tot op de breuk-

waarde. Hierbij gaat het dus om een relatief onbuigzaam systeem dat het met een ponsbreuk laat afweten.



AFBEELDING 5: KRACHT/WEG-DIAGRAM UZIN NC 194 TURBO/UZIN NC 195

Anders dan het Turbolight®-systeem: de stijging is even steil, maar de ca. 30 – 50% hogere breukbelasting wordt pas na een beduidend langere verschuivingslengte bereikt.



AFBEELDING 6: KRACHT/WEG-DIAGRAM DIAGRAM TURBOLIGHT-SYSTEEM

Het Turbolight®-systeem vertoont daardoor een zeer hoge verdeelbelastingcapaciteit bij een gelijk opgaande last/weg-karakteristiek. Samen tonen ze allebei de robuustheid van dit systeem aan. Cijfermatig kan deze eigenschap door het oppervlak onder het kracht/weg-diagram geregistreerd worden. Deze stemt overeen met het arbeidsvermogen en is daardoor een waardemeter voor het weerstandsvermogen van het systeem tegen de invloed van de belasting. Het Turbolight®-systeem blijkt op dit gebied vier tot vijf keer zo superieur als het niet-verstevigde systeem.

## Voorbeelden uit de praktijk

Zoals reeds beschreven, speelt het Turbolight®-systeem bij renovaties de voordelen van zijn unieke combinatie van eigenschappen uit.

In afbeelding 7 is het doorhangen van een vloer, een situatie waarmee de vloerlegger vaak geconfronteerd wordt, duidelijk waar te nemen.



AFBEELDING 7: BOUWPLAATS – DOORHANGENDE VLOER ONDER RICHTLAT

In de onderhavige woning werden de doorhangende gedeelten van de vloer met de lichtgewicht uitvlakmortel UZIN NC 194 Turbo uitgevlakt.



AFBEELDING 8: BOUWPLAATS – DOORHANGENDE VLOER, GENIVELLEERD MET UZIN NC 194 TURBO

Daarna werden de kamers volledig met het wapeningsvlies UZIN RR 201 bekleed en vervolgens met de zelfvloeiende vloermortel UZIN NC 195 uitgevlakt. Als bovenbekleding werd er een tweelagig legklaar parket in eik gelegd.

Afbeelding 9 toont de bij renovatiewerken eveneens vaak voorkomende omstandigheden: het aanwezige niveauverschil in de vloer werd met de lichtgewicht uitvlakmortel uitgevlakt en de hele oppervlakte zoals hierboven beschreven gewapend uitgevlakt.





AFBEELDING 9: BOUWPLAATS UITSPARING IN DE VLOER



AFBEELDING 12: VERPOMPEN VAN UZIN NC 195



AFBEELDING 10: ONDERGROND MET OSB PLAAT

Afbeelding 10 heeft betrekking op een gebouw waarin gedeelten van de ondergrond met OSB platen voorbereid waren. In gedeelten van het gebouw en in het bijzonder in de deurdoorgangen liet de ontbrekende opbouwhoogte de plaatsing van de OSB platen niet toe. Daar werd er in overeenstemming met de vooropgestelde hoogte uitgevlakt. Vervolgens werd de complete oppervlakte gewapend (afbeelding 11) en uitgevlakt.



AFBEELDING 11: GEWAPENDE OPPERVLAKTE

Door het verpompen (afbeelding 12) was het mogelijk, het gehele gebouw binnen een tijdspanne van slechts 4 werkdagen compleet van een nieuwe solide en direct met parket beklede ondergrond te voorzien.

## Eigenschappen van het Turbolight®-systeem

De belangrijkste technische karakteristieken van het Turbolight®-systeem zijn in tabel 1 samengevat (van de beschrijving van de eigenschappen van de individuele componenten wordt hier afgezien – zo nodig, kunnen ze via de bekende kanalen bij de fabrikant opgevraagd worden).

## UZIN Turbolight-System® – Technische gegevens van de systeemcomponenten

	UZIN NC 194 Turbo	UZIN RR 201	UZIN NC 195
Dichtheid (uitgehard)	0,35 kg/l	–	1,6 kg/l
Drukvastheid	0,5 N/mm <sup>2</sup>	–	30 N/mm <sup>2</sup>
Buigtreksterkte	–	–	7 N/mm <sup>2</sup>
Treksterkte	–	1700 N/mm <sup>2</sup>	–
Warmtegeleidingscoëfficiënt	0,12 W/mK	–	–
Brandklasse (DIN 4102)	A 2	A 1	A 1
Benodigde hoeveelheid water	10 l/zak	–	Ca. 5 l/zak
Verwerkingstijd	ca. 30 min.*	–	20 – 30 min.*
Beloopbaar na	3 - 5 uur*	onmiddellijk	2 – 3 uur*
GISCODE	ZP 1/chromaarm	geen	ZP 1/chromaarm
Verbruik	2,6 kg/m <sup>2</sup> x cm dikte	na m <sup>2</sup>	20 kg/m <sup>2</sup> of 25 kg/m <sup>2</sup>
Houdbaarheid	6 maanden	min. 2 jaar	6 maanden
Verpakking	80 l/21 kg zak	1,05 x 75 m	25 kg zak
Artikelnr.	53402	52154	47435

## UZIN Turbolight-System® – Technische gegevens

Geëvalueerde vermindering van het contactgeluid	10 dB
Max. gelijkmatig verdeelde belasting	3 kN/m <sup>2</sup> (bij min. 20 kg/m <sup>2</sup> UZIN NC 195) 4 kN/m <sup>2</sup> (bij min. 25 kg/m <sup>2</sup> UZIN NC 195)
Max. puntbelasting*	3 kN (bij min. 20 kg/m <sup>2</sup> UZIN NC 195) 4 kN (bij min. 25 kg/m <sup>2</sup> UZIN NC 195)
Oppervlaktetreksterkte	> 1,0 N/mm <sup>2</sup>
Doorbuiging bij max. belasting	< 0,1 mm
Brandklasse DIN 4102	A 1/A 2

\* bij hogere vormen van belasting technisch advies inwinnen

Conform DIN 1055 kan er daardoor aan alle aan belasting gestelde eisen van de klassen A (woonoppervlakten) en aan die van B 1 en B2 (kantooroppervlakten) voldaan worden. Ten opzichte van het lage oppervlaktegewicht is in het bijzonder ook de met 10 dB relatief hoge contactgeluidisolatie van het systeem opmerkelijk (opbouwhoogte 5 cm) en voor renovaties in bestaande gebouwen een voordeel.

De duurtijd tot wanneer de opbouw van het Turbolight-systeem legklaar is, is afhankelijk van de aard van de bovenbekleding. Deze is voor de verschillende vloerbedekkingsmethoden in tabel 2 samengevat.

## Legklaarheid UZIN Turbolight®-Systeem

laagdikte/ oppervlakte- gewicht	legklaar/product	te plaatsen materiaal	duurtijd tot legklaar
Tot 5 cm	UZIN NC 194 Turbo	UZIN NC 195/ codex FM 50 Turbo	24 uur
Meer dan 5 cm	UZIN NC 194 Turbo	UZIN NC 195/ codex FM 50 Turbo	48 uur
20 kg/m <sup>2</sup>	UZIN NC 195	Textiele/elastische vloerbedekkingen	5 dagen
20 kg/m <sup>2</sup>	UZIN NC 195 voorgestreekt met UZIN PE 414 Turbo	Parket	2 dagen
20 kg/m <sup>2</sup> 20 kg/m <sup>2</sup>	codex FM 50 Turbo codex FM 50 Turbo	Keramische tegels Natuursteen	24 uur Zie technische fiche

De vloerbedekkingen kunnen met inachtneming van de aanbevolen droogtijden direct op de zelfvloeiende voermortel met de daarop afgestemde vloerbedekkingslijmen verlijmd worden. Bij elastische vloerbedekkingen is het tussentijds egaliseren met een fijne egalisatie aan te bevelen. Ook in vochtige omgevingen kan het Turbolight®-systeem toegepast worden. In dit geval moet er naar een voor vocht ongevoelige egalisatie overgestapt worden. Bij passende reologische eigenschappen (verband tussen kracht en vervorming) is dan ook de uitvoering van ondergronden met niveauverschil voor afvoeren, bijvoorbeeld in badkamers, mogelijk.

Tabel 3 vergelijkt de in de praktijk relevante eigenschappen van het Turbolight®-systeem met traditionele cement chape in verhouding tot droge vloerplaatssystemen.

## Eigenschappen bij vloersystemen

	traditionele cement chape	droge vloerplaat- systemen	Uzin Turbolight®- Systeem
Oppervlaktege- wicht	hoog	laag	laag
Uitvlakken van oneffenheden	nee	ja	ja
Tijdsduur tot legklaar	lang	kort	kort
Hoge thermische isolatie	nee	ja	ja
Plaatsings- moeilijkheid	laag	hoog	laag
Hellende plaatsing	beperkt	nee	ja
Opbouwhoogte	gemiddeld	gemiddeld	gering/dun
Geluidsdemping	hoog	laag	gemiddeld

## Samenvatting

Het Turbolight®-systeem vormt een vloerconstructie op basis van beproefde materialen. De intelligente afstemming combineert zodanig de sterke punten van de individuele componenten, dat er een systeemopbouw met een tot nu toe onbekende combinatie van eigenschappen ontstaat. Daardoor worden er nieuwe oplossingsmogelijkheden voor vloerconstructies, in het bijzonder op het gebied van renovaties, geopend. Het systeem biedt de vloerlegger bovendien maximale zekerheid omdat hij vanaf de bovenkant van een dragende ondergrond tot de vloerbedekking bij de nieuwe opbouw van de vloerconstructie in een systeem van op elkaar afgestemde materialen kan werken.

## Auteur:

Dr. Norbert Arnold –

Hoofd Technische Productservice Uzin Utz AG