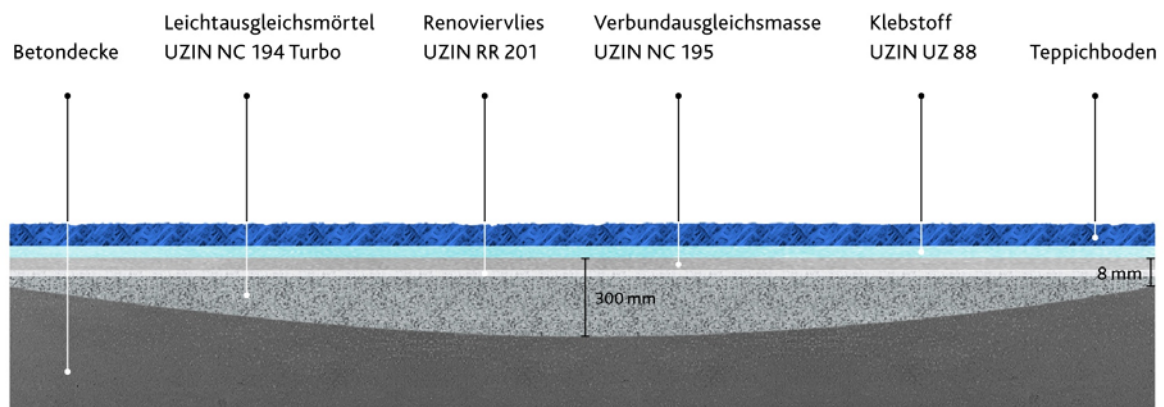


UZIN Turbolight-System® – Neue Möglichkeiten für Fußbodenaufbauten im Renovierungsbereich

Moderne Verlegewerkstoffe erlauben es heute, für praktisch alle Anforderungen geeignete Lösungen für Fußbodenaufbauten anzubieten. Bei Renovierungsarbeiten in Altbauten stoßen wir allerdings da an Grenzen, wo die neue Fußbodenkonstruktion einen großflächigen Niveaueausgleich, z. B. bei durchhängenden Decken, erfordert.



Das zusätzliche Gewicht belastet die vorhandenen Unterböden oder Decken häufig bis an die Grenzen ihrer Tragfähigkeit und schränkt dadurch die Gestaltungsmöglichkeiten massiv ein. In diesen Fällen würden Fußbodenaufbauten auf Basis von Zement- oder Calciumsulfatestrichen zu unzulässig hohen Lasten oder unerwünscht langen Trocknungszeiten führen, Fertigteilstriche wiederum sind konstruktiv aufwändiger und können Restriktionen in der Belagsauswahl bzw. der Lastaufnahme unterliegen.

Durch intelligente Kombination bewährter Verlegewerkstoffe ist es jetzt gelungen, die geschilderten Probleme für den Anwender vorteilhaft zu lösen, bzw. gänzlich neue Anwendungen zu ermöglichen: Im Turbolight-System können die Einzelkomponenten ihre jeweiligen spezifischen Eigenschaften so in den Gesamtaufbau einbringen, das ein Verbundsystem mit maximaler Synergie entsteht. Diese Konstruktion vereint in sich die besonderen Stärken der Systemkomponenten, wie hohe Festigkeit und kurze Einbauzeiten, gleichzeitig werden unerwünschte Eigenschaften, wie ein hohes Flächengewicht, weitgehend abgemindert. Daraus resultiert ein neuartiges System einer Fußbodenkonstruktion, das in seiner Gesamtleistung einzigartig ist.

Nachfolgend werden Details zum Aufbau und dessen Leistungsfähigkeit beschrieben sowie die Anwendung in der Praxis anhand ausgeführter Objekte dargestellt.

Aufbau des Turbolight-Systems

Das Turbolight-System wird auf der Baustelle, ausgehend vom tragenden Untergrund, aus den drei Systemkomponenten Leichtausgleichsmörtel, Armierungsfasern (Renoviervlies) und Verbundausgleichsmasse aufgebaut.

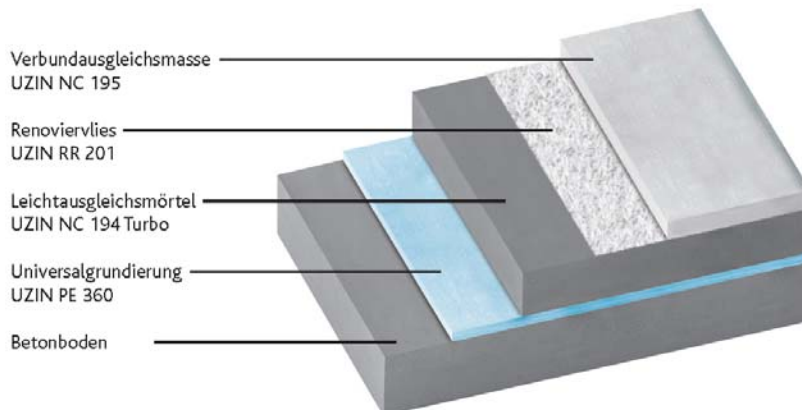


Bild 1: Turbolight-System auf Beton

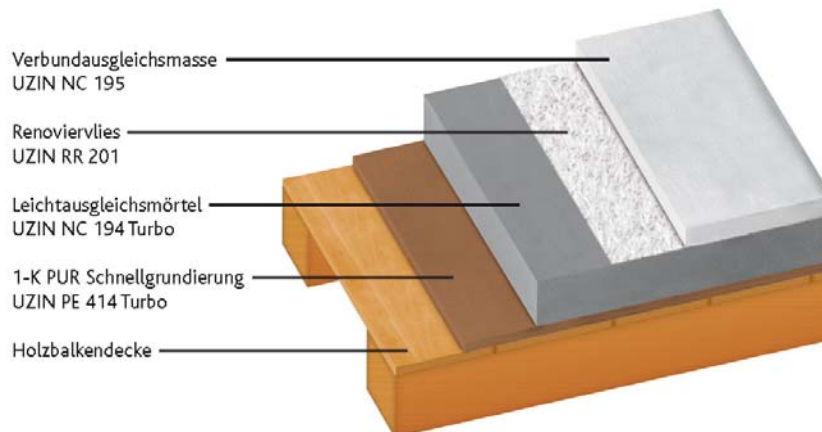


Bild 2: Turbolight-System auf Holzbalkendecke

Deren Funktion innerhalb des Systems wird nachfolgend erläutert.

Leichtausgleichsmörtel UZIN NC 194 Turbo:

Den Unterbau für das Turbolight-System bildet ein Leichtausgleichsmörtel mit relativ hoher Festigkeit. Dieser überträgt die auftretenden Lasten auch bei unterschiedlichen Schichtdicken, z. B. bei Ausbrüchen gleichmäßig auf den tragenden Untergrund bzw. die tragende Decke.



Bild 3: Untergrund mit Ausbruch

Der Leichtausgleichsmörtels kann wie ein konventioneller Estrich mit Estrichpumpe eingebaut werden.



Bild 4: Einbau UZIN NC 194 Turbo mit Estrichpumpe

Er kann aber auch manuell mit einem Rührwerk oder Freifallmischer angemischt und dann verlegt werden. Die Verlegung erfolgt in der Regel im Verbund. Bei Bedarf, wenn z. B. ein Rieselschutz benötigt wird, ist auch eine Verlegung auf Trennlage möglich. Dann beträgt die Mindestdicke 3 cm, an Übergängen ist der Auszug bis auf Korndurchmesser (ca. 5 mm) problemlos möglich. Damit ist bei der Anpassung an unebene Untergründe ein Höchstmaß an Flexibilität gewährleistet.

Bis 5 cm Dicke kann bereits nach nur 24 Stunden weiter aufgebaut werden, bis 30 cm Dicke beträgt die Trocknungszeit 48 Stunden.

Armierungsfasern UZIN RR 201: Die Armierung des Systems erfolgt mit einem Gelege aus hochzugfesten Langglasfasern. Es wird direkt auf den ausgehärteten Leichtausgleichsmörtel verlegt. Die Fixierung der Fasern innerhalb des Geleges erfolgt mit einem wasserlöslichen Kleber. Dieser löst sich auf, sobald im nächsten Arbeitsschritt die Verbundausgleichsmasse aufgeschüttelt wird und die Armierungsfasern können sich über den Querschnitt der Masse verteilen. Der resultierende, hochfeste Faserverbundwerkstoff trägt maßgeblich zum außergewöhnlich hohen Lastaufnahmevermögen des Gesamtsystems bei.

Verbundausgleichsmasse UZIN NC 195: Dieser Systembaustein ist eine Spachtelmasse, deren Zuschlagstoffe in ihrer Korngrößenverteilung speziell auf den Leichtausgleichsmörtel angepasst sind. An der Grenzfläche zwischen Leichtausgleichsmörtel und Verbundausgleichsmasse kommt es zu einer innigen gegenseitigen Durchdringung. Dieser homogene Verbund sorgt somit für eine optimale Lastübertragung. Die hochfeste Lastverteilerschicht aus faservermierter Verbundausgleichsmasse ermöglicht es auch die kritischen Punktlasten zuverlässig aufzunehmen und über die homogene Verbindungszone sicher in den tragenden Grund abzuleiten.

Deutlich erkennbar wird das vorteilhafte Lastaufnahmeverhalten des Turbolight-Systems, wenn man die Ergebnisse von Druckversuchen des nur mit Verbundausgleichsmasse beschichteten Leichtausgleichsmörtels, d. h. ohne Armierungsfasern, mit denen des Turbolight-Systems vergleicht. Die unverstärkte Konstruktion zeigt einen steilen Anstieg im Kraft/Weg-Diagramm bis zum Versagenswert. Hierbei handelt es sich also um ein relativ steifes System, das mit Sprödbbruch versagt.

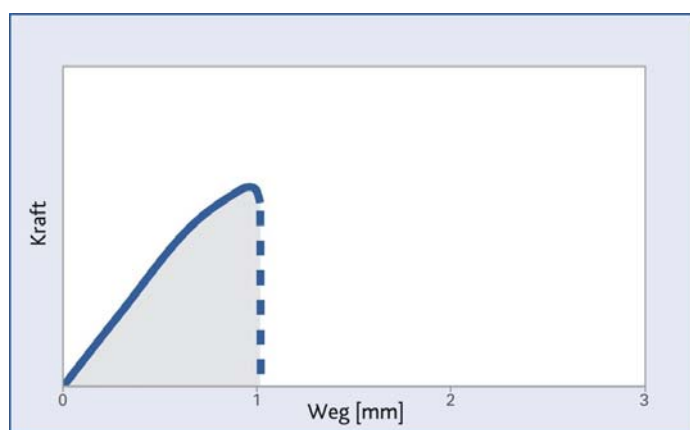


Bild 5: Kraft/Weg-Diagramm UZIN NC 194 Turbo/UZIN NC 195

Anders das Turbolight-System: Der Anstieg ist ähnlich steil aber die um ca. 30 - 50 % höhere Versagenslast wird erst nach einer wesentlich längeren Verschiebestrecke erreicht.

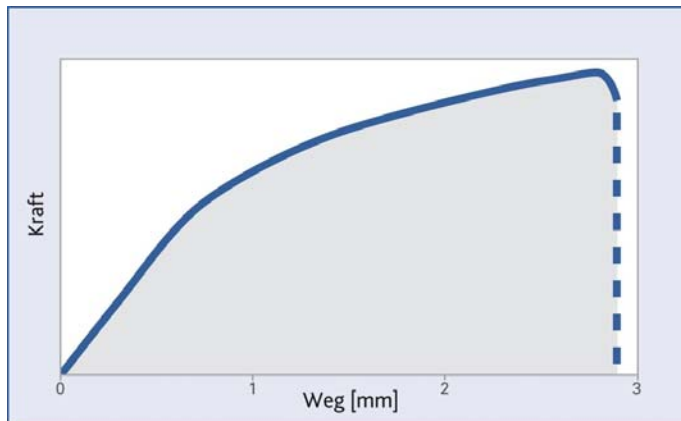


Bild 6: Kraft/Weg-Diagramm TLS

Das Turbolight-System zeigt damit eine sehr hohe Lastaufnahmekapazität bei gleichzeitig gutmütiger Last/Weg-Charakteristik. Beides zusammen belegt die Robustheit dieses Systems. Zahlenmäßig lässt sich diese Eigenschaft durch die Fläche unter der Kraft/Weg-Kurve erfassen. Sie entspricht dem Arbeitsaufnahmevermögen und ist damit ein Maß für die Widerstandsfähigkeit des Systems gegen mechanische Lasteinwirkung. Das Turbolight-System zeigt sich hierin dem unverstärkten System vier- bis fünffach überlegen.

Praxisbeispiele

Wie bereits beschrieben, spielt das Turbolight-System insbesondere im Renovierungsbereich die Vorteile seiner einzigartigen Eigenschaftskombination aus.

In Bild 7 ist das Durchhängen einer Decke, eine Situation mit der der Verleger häufig konfrontiert ist, deutlich erkennbar.



Bild 7: Baustelle – durchhängende Decke unter Richtlatte

In der vorliegenden Wohnung wurde die durchhängenden Teile der Decke mit dem Leichtausgleichsmörtel egalisiert.



Bild 8: Baustelle – durchhängende Decke, nivelliert mit UZIN NC 194 Turbo

Danach wurden die Räume vollständig mit dem Armierungsvlies ausgelegt und anschließend mit der Verbundausgleichsmasse gespachtelt. Als Oberbelag wurde Zweischicht-Fertigparkett Eiche verlegt.

Bild 9 zeigt die bei Renovierungsarbeiten ebenfalls häufig auftretende Ggebenheit: Die vorhandene Aussparung im Boden wurde mit dem Leichtausgleichsmörtel ausgeglichen und die gesamte Fläche wie oben beschrieben armiert/gespachtelt.



Bild 9: Baustelle Aussparung im Boden



Bild 10: Unterboden mit OSB-Platte

Bild 10 stammt aus einem Objekt in dem Teile des Unterbodens mit OSB-Platten vorbereitet worden waren. In Teilen des Objekts und insbesondere in den Türdurchgängen ließ die fehlende Aufbauhöhe die Verlegung der OSB-Platten nicht zu. Dort wurde entsprechend der Höhenvorgaben ausgeglichen.

Anschließend wurde die komplette Fläche armiert (Bild 11) und gespachtelt.



Bild 11: Armierte Fläche

Durch Einsatz von Pumptechnik (Bild 12) war es möglich, das gesamte Objekt innerhalb von nur 4 Arbeitstagen komplett mit einem neuen tragfähigen und direkt mit Parkett belegbaren Unterboden auszuführen.



Bild 12: Pumpen von UZIN NC 195

Eigenschaften des Turbolight-Systems

Die wichtigsten technischen Kenndaten des Turbolight-Systems sind in Tabelle 1 zusammengefasst (Auf die Darstellung der Eigenschaften der Einzelkomponenten wird an dieser Stelle verzichtet – sie können bei Bedarf über die bekannten Wege beim Hersteller erfragt werden).

UZIN Turbolight-System® – Technische Daten der Systemkomponenten

	UZIN NC 194 Turbo	UZIN RR 201	UZIN NC 195
Dichte (ausgehärtet)	0,35 kg/l	-	1,6 kg/l
Druckfestigkeit	0,5 N/mm ²	-	30 N/mm ²
Biegezugfestigkeit	-	-	7 N/mm ²
Zugfestigkeit	-	1700 N/mm ²	-
Wärmeleitfähigkeit	0,12 W/mK	-	-
Brandklasse (DIN 4102)	A 2	A 1	A 1
Benötigte Wassermenge	8 - 10 l/Sack	-	ca. 5 l/Sack
Verarbeitungszeit	ca. 30 min.*	-	20 - 30 min.*
Begehbar nach	3 - 5 Std.*	sofort	2 - 3 Std.*
GISCODE	ZP 1/chromatarm	keiner	ZP 1/chromatarm
Verbrauch	2,6 kg/m ² x cm Dicke	nach m ²	20 kg/m ²
Lagerfähigkeit	6 Monate	Min. 2 Jahre	6 Monate
Gebindegröße	80 l/21 kg Sack	1,05 x 75 m	25 kg Sack
Artikel-Nr.	53402	52154	47435

UZIN Turbolight-System® – Technische Daten

Bewertete Trittschallminderung	10 dB
Max. Flächenlast	3 kN/m ²
Max. Punktlast*	2 kN
Oberflächenzugfestigkeit	> 1,0 N/mm ²
Durchbiegung bei max. Last	< 0,1 mm
Brandverhalten DIN 4102	A 1/A 2

* bei höheren Lasten anwendungstechnische Beratung anfordern

Nach DIN 1055 können damit alle Lastanforderungen der Klassen A (Wohnflächen) sowie die von B1 und B2 (Büroflächen) erfüllt werden. Vor dem Hintergrund des niedrigen Flächengewichts ist insbesondere auch die mit 10 dB relativ hohe Trittschalldämmung des Systems bemerkenswert (Aufbauhöhe 5 cm) und für Renovierungen in Altbauten vorteilhaft. Die Zeit bis zur Belegereife des Turbolight-Systems ist abhängig von der Art des Oberbelags. Sie ist für die unterschiedlichen Belagsarten in Tabelle 2 zusammengefasst.

Belegereife UZIN Turbolight-System®

Schichtdicke/ Flächengewicht	Belegereife von	Zu verlegendes Material	Zeit bis Belegereife
bis 5 cm	UZIN NC 194 Turbo	UZIN NC 195/codex FM 50 Turbo	24 Stunden
über 5 cm	UZIN NC 194 Turbo	UZIN NC 195/codex FM 50 Turbo	48 Stunden
20 kg/m ²	UZIN NC 195	Textile/Elastische Beläge	5 Tage
20 kg/m ²	UZIN NC 195, grundiert mit UZIN PE 414 Turbo	Parkett	2 Tage
20 kg/m ²	codex FM 50 Turbo	Keramische Fliesen	24 Stunden
20 kg/m ²	codex FM 50 Turbo	Naturstein	s. Datenblatt

Die Oberbeläge können unter Einhaltung der empfohlenen Trocknungszeiten direkt auf die Verbundausgleichsmasse mit den darauf abgestimmten Belagsklebstoffen geklebt werden. Bei elastischen Belägen empfiehlt sich das Zwischenspachteln mit einer Feinspachtelmasse. Auch in Feuchträumen kann das Turbolight-System zum Einsatz kommen. In diesem Fall muss auf eine feuchteunempfindliche Spachtelmasse gewechselt werden. Bei passenden rheologischen Eigenschaften ist dann auch die Erstellung von Gefälleuntergründen für Abflüsse z. B. in Bädern, möglich.

Tabelle 3 veranschaulicht die praxisrelevanten Eigenschaften des Turbolight-Systems durch die vergleichende Darstellung zu konventionellem Zementestrich bzw. zu Fertigteilestrich.

Eigenschaftsvergleich von Fußbodenkonstruktionen

	Konventioneller Zementestrich	Fertigteilestrich	Uzin Turbolight-System®
Flächengewicht	hoch	niedrig	niedrig
Ausgleich von Unebenheiten	nein	ja	ja
Zeit bis Belegreife	lang	kurz	kurz
Hohe Wärmedämmung	nein	ja	ja
Verlegeaufwand	niedrig	hoch	niedrig
Gefälle möglich	bedingt	nein	ja
Aufbauhöhe	mittel	mittel	niedrig
Schalldämmung	hoch	niedrig	mittel

Zusammenfassung

Das Turbolight-System stellt eine Fußbodenkonstruktion aus bewährten Verlegewerkstoffen dar. Die intelligente Abstimmung kombiniert die Stärken der Einzelkomponenten so, dass ein Systemaufbau mit einer bisher nicht gekannten Eigenschaftskombination entsteht. Damit eröffnen sich neue Lösungsmöglichkeiten für Fußbodenkonstruktionen insbesondere in der Renovierung. Dem Bodenleger bietet das System darüber hinaus maximale Sicherheit im Gewährleistungsfall, da er ab Oberkante tragender Untergrund bis zum Belag beim Neuaufbau der Fußbodenkonstruktion im System mit abgestimmten Verlegewerkstoffen arbeiten kann.

Autor:

Dr. Norbert Arnold – Leiter Technischer Produktservice Uzin Utz AG