



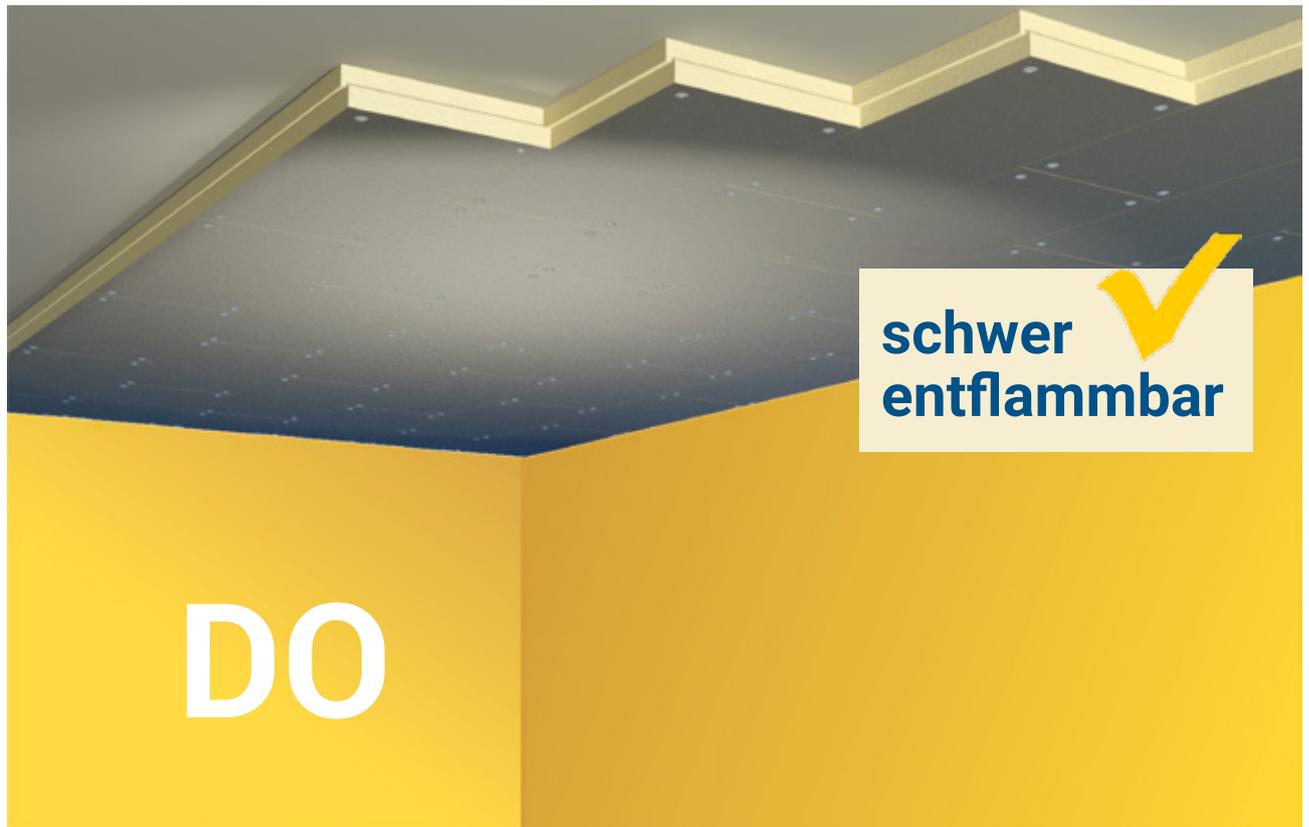
Brandschutz

PU-Hochleistungsdämmung für Decken von Mittelgaragen -
effizienter Wärmeschutz kombiniert mit hohem Brandschutz.

Tiefgaragendämmung puren TG

Think pure.

 **puren[®]**



Die Tiefgaragendecke - die 5. Fassade des Gebäudes

Tiefgaragen werden nicht beheizt, im Winter sind sie kalt und häufig feucht. Zudem sind sie einer erhöhten Schmutzbelastung durch Abgase und Ruß ausgesetzt. Es ist die Aufgabe der Tiefgaragendecke, diese Umweltbedingungen vom beheizten Baukörper fernzuhalten. Gleichzeitig werden Tiefgaragen jeden Tag benutzt – für die Bewohner bilden sie den täglichen Zugang zum Gebäude. Eine dauerhaft schöne und gepflegte Deckenunterseite ist ebenso wichtig wie die Anmutung der Außenwände.

Ungeschützte Betondecken überbauter Tiefgaragen sind extremen Anforderungen durch Temperaturwechsel und Feuchte ausgesetzt. Vor allem von Fahrzeugen abtropfender Schnee und Regen sowie Kondensatbildung infolge

einströmender Warmluft verursachen zusätzliche, kritische Feuchteinträge in den Beton.

Eine unterseitige Deckendämmung der Tiefgarage mit **puren TG** schützt den Beton vor überhöhter Feuchteaufnahme sowie Frost-Tauwechselbeanspruchung. Die Bewehrung ist ganzjährig in Beton mit geringem Feuchtegehalt eingebettet und vor erhöhter Korrosion geschützt. Zusammen mit der außenliegenden Wand- und Flachdachdämmung bildet die PU-Hochleistungsdämmung auf der Deckenunterseite eine umlaufende, schützende Hülle. Wärmebrücken durch tragende Bauteile (Wände und Stützen) können durch eine einfache Flankendämmung der Bauteile begrenzt werden.



Brandschutz



Optimaler Kälteschutz



Maximale Energieeinsparung



Feuchteresistent



Schimmelresistent



Verarbeitungsfreundlich

Wärmeschutz und GEG - besser als der Referenz-U-Wert

Der Wärmeschutz der Tiefgaragendecke ist ebenso wichtig wie derjenige der Außenwand- oder Dachflächen. Zur Erfüllung der Vorgaben durch das GEG ist heute in der Regel ein Wärmeschutz der Gebäudehülle erforderlich, der die Referenzwerte im Mittel um 20% übertrifft. Als großflächige, geschlossene Bauteile bieten Tiefgaragendecken die Möglichkeit, mit geringem zusätzlichem Aufwand einen deutlich verbesserten Wärmeschutz zu erreichen. Damit

können Anforderungen von anderen Bauteilen übernommen bzw. einzelne Bauteile mit vermindertem Wärmeschutz (z. B. Dachterrassen mit begrenzter Aufbauhöhe) kompensiert werden.

Der Referenz-U-Wert von $0,28 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ ist daher nicht als Mindestanforderung zu verstehen. Eine Orientierung um 30% unterhalb des Referenzniveaus ($U \leq 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$) bietet sich an.

Wirtschaftlichkeit beginnt beim Bauvolumen

puren TG ist ein Hochleistungsdämmstoff aus Polyurethan-(PU) Hartschaum. Durch die hervorragend niedrige Wärmeleitfähigkeit wird die Dämmschichtdicke – bei gleichem Wärmedurchlasswiderstand – gegenüber

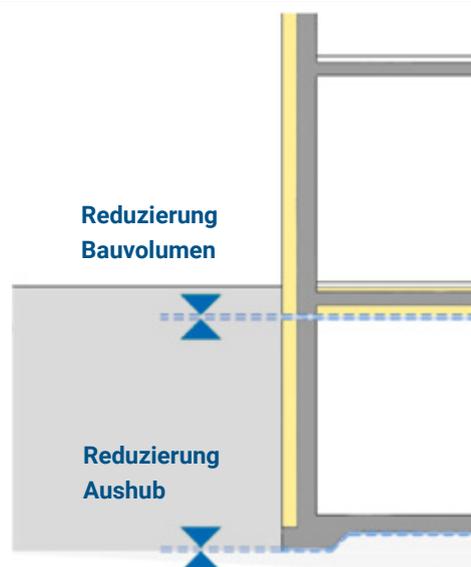
konventionellen Dämmstoffen um bis zu 30% reduziert. Schon mit geringen Dämmschichten sind höchste energetische Anforderungen bis hin zur Passivhausbauweise realisierbar.

Fußboden- und Trittschalldämmung		U-Wert* $[\text{W}/\text{m}^2\cdot\text{K}]$ bei Deckendämmung mit puren TG							
Dicke	WLS	WLS 029	WLS 027			WLS 026			
	Dicke [mm]	60	80	100	120	140	160	180	200
0 mm		0,439	0,315	0,256	0,207	0,179	0,157	0,140	0,127
40 mm		0,292	0,232	0,198	0,168	0,148	0,133	0,121	0,111
60 mm	035	0,250	0,205	0,178	0,153	0,137	0,124	0,113	0,104
80 mm		0,219	0,183	0,161	0,141	0,127	0,116	0,106	0,098
100 mm		0,195	0,166	0,148	0,130	0,118	0,108	0,100	0,093

* Die Wärmeübergangswiderstände $R_{si} = 0,17 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$ und $R_{se} = 0,04 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$ sind berücksichtigt. Weitere Bauteilschichten oder objektspezifische Besonderheiten sind nicht eingerechnet.

Weniger Dämmung - optimiertes Aushubvolumen

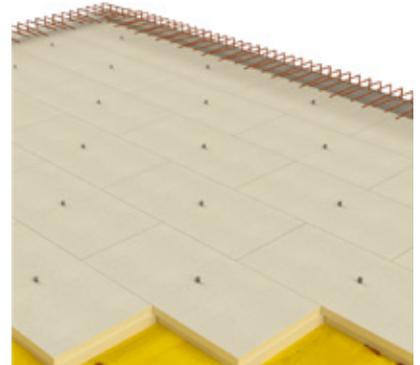
Schlanke, hocheffektive Dämmschichten sind kein Selbstzweck: Sie ermöglichen die Reduzierung des Bauvolumens – oder, vor allem bei hoher Grundstücksausnutzung, die Optimierung der Nutzflächen und –volumina bei gleicher Kubatur. Durch die reduzierte Konstruktionshöhe der Tiefgaragendecke wird besonders kostenintensives unterirdisches Bauvolumen eingespart.



Wirtschaftliche Verlegung

Beim Verlegen als „verlorene Schalung“ mit Aufbeton kann puren TG einfach in die Schalung eingelegt werden. **Das aufwändige Arbeiten über Kopf entfällt. Gerüste und Bohrer werden nicht benötigt. Schalungen müssen weder eingeölt noch gesäubert werden.** puren TG wird einfach von oben in die Deckenschalung eingelegt und anbetoniert.

1a



Verlegung im Verbund

puren TG Dämmplatten werden lose, dicht gestoßen im Verbund verlegt. Durch den werkseitigen Stufenfalz sind nicht nur **Wärmebrücken infolge durchlaufender Luftspalte ausgeschlossen**, sondern auch das Durchsickern der Betonmilch. Bei unebenem Untergrund können die Dämmplattenstöße zur Sicherheit gegen „Betonnasen“ mit einem geeigneten Klebeband abgedeckt werden. Der kompakte Dämmstoff erlaubt die Ausbildung von Kanten und Versprünge, z.B. an Unterzügen.

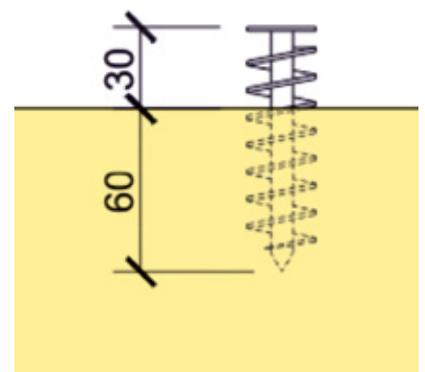
1b



Hervorragender Haftverbund

Zusätzliche mechanische Sicherungen zwischen Dämmplatte und Beton sind weitgehend überflüssig - der hervorragende hohe Haftverbund mit $> 100 \text{ kPa}$ macht dies möglich. Schon ein verdeckter, wärmebrückenfreier Kunststoffdübel pro Dämmplatte reicht zur Sicherung des Plattengewichtes der puren TG aus.

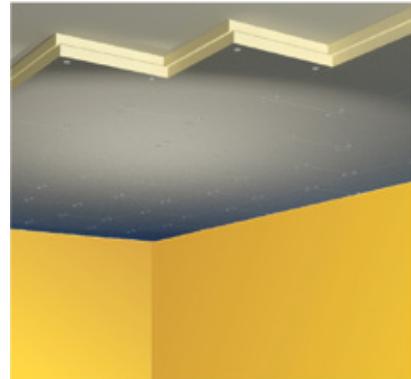
2



Nachträgliche Montage

puren TG Tiefgaragendämmplatten mit umlaufendem Stufenfalz können auch als Trockenbau-Lösung für die nachträgliche Befestigung eingesetzt werden. Durch das geringe Gewicht der PU-Hochleistungsdämmung sind die Dämmplatten handlich.

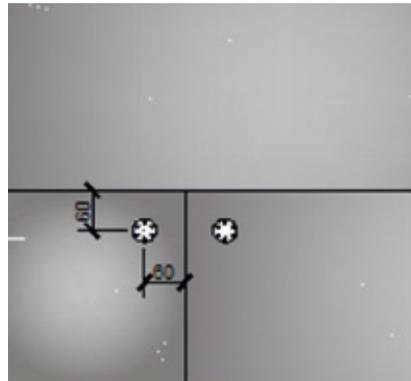
1



Mechanische Befestigung

Für die Befestigung stehen bauaufsichtlich zugelassene, nichtbrennbare Metalldübel mit farblich passenden Abdeckkappen zur Verfügung.

2



Farbliche Gestaltung

Die Tiefgaragendämmung puren TG ist werkseitig mit einer robusten, in der Anmutung betonähnlichen Oberfläche ausgerüstet. Eine zusätzliche Beschichtung oder Vergütung der Oberfläche ist nicht erforderlich.

Für die bauseitige Einfärbung der Dämmplatte sind nichtbrennbare Silikatfarben besonders gut geeignet. Der Farbauftrag erfolgt z.B. im Airless-Spritzverfahren in mindestens zwei Arbeitsgängen (ca. zwei Mal 150 ml/m²). Mit diesem Verfahren hat der Farbauftrag keine Auswirkungen auf den Brandschutz.

3



Baurechtliche Anforderungen

Baurechtliche Anforderungen an die bauliche Ausführung werden durch die Garagenverordnungen der Bundesländer formuliert. Danach werden Garagen nach ihrer Nutzfläche unterschieden. Bei Mittelgaragen (Nutzfläche über 100 m² bis 1.000 m²) müssen Bekleidungen und Dämmschichten

unter Decken und Dächern aus schwerentflammaren Baustoffen bestehen*.

Davon unbeschadet sind Anforderungen an den Feuerwiderstand. Dieser wird in der Regel durch eine entsprechende Auslegung der tragenden Betondecke erreicht.

Effizienter Brandschutz

Das Dämmsystem puren TG kombiniert optimalen Wärmeschutz mit effektivem Brandschutz, denn Hochleistungs-dämmung aus PU:

- glimmt nicht - eine Brandweiterleitung im und durch den Dämmstoff ist ausgeschlossen
- schmilzt nicht - auch im Brandfall entsteht keine Gefährdung durch Abfallen unterseitiger Schichten oder Bekleidungen, auch ohne durchgehende mechanische Verbindungsmittel
- tropft weder brennend noch nicht brennend ab - Löscharbeiten werden nicht durch abfallende Schmelze behindert

Zusätzlich ist die puren TG mit einer hochwirksamen, flammhemmenden Oberfläche ausgestattet.

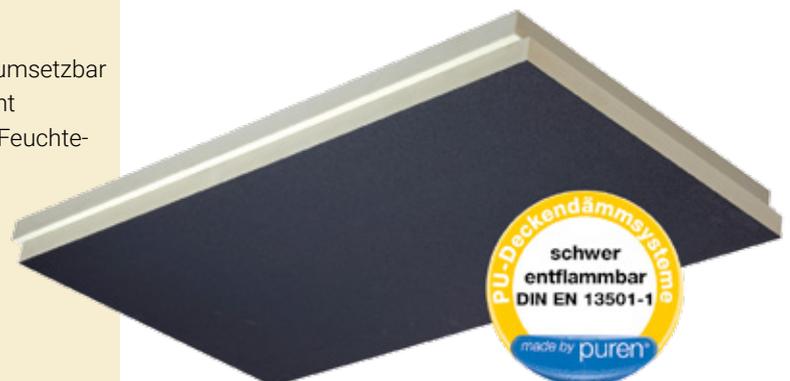
Für den nachträglichen Auftrag auf Dämmstoffanschnitten und -stirnseiten, z. B. im Bereich von Unterzügen, Stützen etc., steht eine gleichwertige Brandschutzbeschichtung zur Verfügung, Abdeckbleche sind nicht erforderlich.

Die Dämmplatte ist als schwerentflammbarer Dämmstoff nach DIN EN 13501-1 klassifiziert und für den Einsatz in Mittelgaragen geeignet*. Die Einsetzbarkeit ist durch unabhängige Experten bestätigt.

Im Gegensatz zu Faserdämmstoffen bleibt der hohe Wärmeschutz der PU-Hochleistungsdämmung auch im Brandfall erhalten. Damit wird ein hochwirksamer, lang anhaltender thermischer Schutz der Tragkonstruktion erreicht. Neben dem langzeitigen Erhalt der Tragwirkung können auch Hitzeschäden am Beton weitestgehend vermieden werden.

Die Vorteile

- Dämmsystem **schwer entflammbar** nach DIN EN 13501-1
- wirtschaftlicher und sicherer Wärmeschutz von Mittelgaragen
- **erspart kostenintensives unterirdisches Bauvolumen**
- höchste Dämmleistung bei geringster Materialdicke (WLS 026/027/029)
- einfache Begrenzung von Wärmebrücken
- **bessere U-Werte als gesetzlich vorgegeben** umsetzbar
- Dämmsystem schimmel- und feuchteresistent
- schützt Betonkonstruktionen vor überhöhter Feuchteaufnahme
- unempfindlich gegenüber Schmutzbelastung durch Abgase und Ruß
- **robuste, hochwertige Oberfläche**
- Reparatur ohne Demontage möglich
- farbliche Gestaltung ohne Einschränkungen

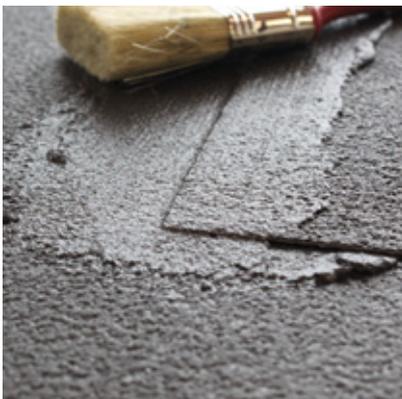


* ausgenommen Nordrhein-Westfalen

Decken-Dämmplatte puren TG

Material	Polyurethan-Hartschaum (PU) nach DIN EN 13165, gütegeschützt, biologisch und bauökologisch unbedenklich, recycelbar, unverrottbar, schimmel- und fäulnisfest.				
Rohdichte	DIN EN 1602	> 30 kg/m ³			
Deckschichten		oberseitig	diffusionsoffenes, flammhemmendes Spezialvlies		
		unterseitig	diffusionsoffenes Spezialvlies		
Kantenausbildung		umlaufend	Stufenfalz		
Abmessungen			Normalformat	Langformat	
			Außenmaß	Einbaumaß	Einbaumaß
Länge	DIN EN 822	1200 mm	1185 mm	2400 mm	2385 mm
Breite	DIN EN 822	600 mm	585 mm	600 mm	585 mm
lieferbare Dicken	DIN EN 823	60 - 200 mm			
Wärmeleitfähigkeit PU		bei Dicken d < 80 mm		80 ≤ d < 120 mm	d ≥ 120 mm
Nennwert (EU) λ _D	DIN EN 13165	W/(m·K)	0,028	0,026	0,025
Bemessungswert (DE) λ _B	DIN 4108-4	W/(m·K)	0,029	0,027	0,026
Wärmeleitfähigkeitsstufe		WLS	029	027	026
Druckfestigkeit					
Druckspannung bei 10% Stauchung	DIN EN 826	150 kPa			
Druckbelastbarkeit bei kurzzeitiger Beanspruchung		90 kPa			
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	DIN EN 1607	50 kPa			
Bezeichnung (EU)	DIN EN 13165	PU-EN 13165-T2-DS(70,90)3-DS(-20,-)2-DLT(2)5-CS(10\Y)150-TR50			
Anwendungstyp (DE)	DIN 4108-10	PU 026 / 027 / 029 DI			
Brandverhalten	schwerentflammbar, nicht glimmend, nicht schmelzend, nicht brennend abtropfend				
Brandverhaltensklasse / RtF (EU)	DIN EN 13501	B-s1, d0	Ober- / Sichtseite (grau)		
		E	Rückseite (weiß)		
Temperaturbeständigkeit		-20 bis +90 °C			

Dicke	mm	60	80	100	120	140	160	180	200
U-Wert ¹⁾	U _B W/(m ² ·K)	0,44	0,32	0,26	0,21	0,18	0,16	0,14	0,13
R-Wert ²⁾	R (m ² ·K)/W	2,07	2,96	3,70	4,62	5,38	6,15	6,92	7,69
Paketinhalt	Stück	8	6	5	4	3	3	3	2
	Einbaumaß mit Falz (normal / lang)	5,5 / 11,2	4,2 / 8,4	3,5 / 7,0	2,8 / 5,6	2,1 / 4,2	2,1 / 4,2	2,1 / 4,2	1,4 / 2,8
Ausführliche technische Daten unter: www.puren.com/download		1) U-Wert des Dämmelements auf Grundlage der Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 4108-4 Die Wärmeübergangswiderstände R _{si} = 0,17 m ² ·K·W und R _{se} = 0,04 m ² ·K·W (Wärmestrom nach unten) sind berücksichtigt; weitere Bauteilschichten sind nicht berücksichtigt. 2) Wärmedurchlasswiderstand der Dämmplatte auf Grundlage der Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit nach DIN 4108-4.							



Zubehör

Mit dem der pastösen Masse puren TG Fix lassen sich Lücken der Spezialdeckschicht, z. B. an Anschnitten, Kanten oder beschädigten Stellen sehr leicht ausbessern.

Mit der puren TG Systemkralle sind die puren TG Dämmplatten schnell, einfach und sicher montiert.



puren gmbh

Rengoldshauser Straße 4
88662 Überlingen
Tel. +49 7551 8099-0
Fax +49 7551 8099-20
info@puren.com
www.puren.com

Think pure.

