



Sicher. Stark.  
**Styrodur®**

**BASF**

We create chemistry

# Technische Daten

Anwendungsempfehlungen

Dimensionierungshilfen

[www.styrodur.de](http://www.styrodur.de)





# Anwendungsempfehlungen STYRODUR®

## 1. Anwendungsempfehlungen Styrodur®

	Anwendungstyp nach DIN 4108-10 oder  bauaufsichtliche Zulassung/ Bauartgenehmigung/ ETA	generell	Produkteigenschaften nach DIN EN 13164 und DIN 4108-10				
			2800 C	3000 CS/SQ	3035 CS	4000 CS/SQ	5000 CS/SQ
			CS(10Y)	CS(10Y)	CS(10Y)	CS(10Y)	CS(10Y)
			200 (20–60 mm)	300	300	500	700
Perimeter <sup>1)</sup> Boden	PB	wd		dh	dh	ds	dx
Perimeter <sup>1)</sup> Wand	PW	wd		dh	dh	ds	dx
Perimeter <sup>1)</sup> Gründungsplatte	siehe Zulassungen	wd			dh	ds	dx
Perimeter <sup>1)</sup> Grundwasser	siehe Zulassungen	wd		dh	dh	ds	dx
Boden Wohnbereich	DEO		dm	dh	dh		
Industrie- und Kühlhausboden	DEO		dm	dh	dh	ds	dx
Kerndämmung	WZ	tf		dh	dh		
Innendämmung	WI	tf	dm				
Verlorene Schalung	WAP	tf	dm				
Wärmebrücken	WAP	tf	dm				
Sockeldämmung	WAP	wf	dm				
Putzträger	WAP	wf	dm				
Umkehrdach	DUK	wd		dh	dh	ds	dx
Duodach / Plusdach	DUK	wd		dh	dh	ds	dx
Terrassendach	DUK	wd		dh	dh	ds	dx
Gründach	siehe Zulassungen	wd		dh	dh	ds	dx
Parkdach	siehe Zulassungen	wd				ds <sup>2)</sup>	dx
Konventionelles Flachdach <sup>3)</sup>	DAA	wf		dh	dh	ds	dx
Attiken / aufgehende Bauteile	DAA	wf	dm	dh	dh		
Kellerdecke/ Tiefgaragendecke	DI	tf	dm	dh			
Oberste Geschossdecke	DEO	tf		dh	dh		
Steildach	DAD	wf	dm	dh			

Styrodur®: Produktzulassung: DIBt Z-23.15-2031 extrudierter Polystyrolschaumstoff nach DIN EN 13164/ETA-17/0913

<sup>1)</sup> erdberührte Dämmung

dm = 200 kPa, dh = 300 kPa, ds = 500 kPa, dx = 700 kPa

<sup>2)</sup> nicht unter Verbundsteinpflaster

<sup>3)</sup> mit Schutzschicht über der Abdichtung



# Technische Daten STYRODUR®

## 2. Technische Daten Styrodur®

Eigenschaft	Einheit	Bezeichnungsschlüssel nach DIN EN 13164	2800 C	3000 CS/SQ	3035 CS	4000 CS/SQ	5000 CS/SQ	Norm/ Zulassungen/ BAG*/ETA**	
Kantenprofil									
Oberfläche			geprägt	glatt	glatt	glatt	glatt		
Länge x Breite	mm		1250 x 600	1265 x 615	1265 x 615	1265 x 615	1265 x 615		
Druckfestigkeit oder Druckspannung bei 10 % Stauchung <sup>1)</sup>	kPa	CS(10\Y)	200 (20–60 mm) 300 (80–200 mm)	300	300	500	700	DIN EN 826	
Zulässige Druckspannung für Dauerbelastung 50 Jahre und Stauchung < 2 % <sup>1)</sup>	kPa	CC(2/1,5/50)	–	CC <sub>D</sub> <sup>2)</sup> 130	CC <sub>B</sub> <sup>3)</sup> 110	130	180	250	DIN EN 1606
Bemessungswert der Druckspannung unter Gründungsplatten <sup>1)</sup>	kPa								
40–120 mm (einlagig)			–	–	185	255	355		
60–120 mm (einlagig)			–	155	–	–	–		
140–200 mm (einlagig)			–	–	140	255	–		
40–120 mm (mehrlagig)			–	–	185	255	355	siehe Zulassungen	
Haftfestigkeit auf Beton	kPa	TR 200	200	–	–	–	–	DIN EN 1607	
Elastizitätsmodul E <sub>50</sub>	kPa			5.000–6.500 <sup>3)</sup>	5.000–6.500	10.000	14.000	siehe Zulassungen	
Elastizitätsmodul E	kPa		15.000	20.000	20.000	30.000	40.000	siehe Zulassungen	
Dimensionsstabilität 70 °C; 90 % r. F.	%	DS(70,90)	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	DIN EN 1604	
Verformungsverhalten: Last 40 kPa; 70 °C	%	DLT(2)5	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	≤ 5 %	DIN EN 1605	
Linearer Wärmeausdehnungskoeffizient									
Längsrichtung	mm/(m·K)		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	DIN 53752	
Querrichtung			0,06	0,06	0,06	0,06	0,06		
Brandverhalten	Euroklasse		E	E	E	E	E	DIN EN 13501-1	
Wasseraufnahme bei langzeitigem Untertauchen	Vol.-%	WL(T)	–	0,7	0,7	0,7	0,7	DIN EN 12087	
Wasseraufnahme im Diffusionsversuch	Vol.-%	WD(V)	–	3	3	3	3	DIN EN 12088	
Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl		MU	200 – 80	150 – 50	150 – 50	150 – 80	150 – 100	DIN EN 12086	
Wasseraufnahme nach Frost/Tau-Wechselbeanspruchung	Vol.-%	FTCD	–	1	1	1	1	DIN EN 12091	
Anwendungsgrenztemperatur	°C		75	75	75	75	75	DIN EN 14706	

<sup>1)</sup> 100 kPa = 10 N/cm<sup>2</sup> = 100 kN/m<sup>2</sup> = 10 to/m<sup>2</sup>

<sup>2)</sup> Deklarierter Wert der Kriechspannung nach ETA

<sup>3)</sup> Bemessungswert der Kriechspannung nach BAG

\* BAG = Bauartgenehmigung

\*\*ETA = European Technical Assessment



# Wärmeleitfähigkeiten STYRODUR®

## 3. Wärmeleitfähigkeiten Styrodur®

### 3.1 Anwendungen nach DIN 4108

Wärmeleitfähigkeit  $W/(m \cdot K)$  und Wärmedurchlasswiderstände  $(m^2 \cdot K)/W$  von Styrodur®

Februar 2019

		2800 C			3000 CS/SQ			3035 CS			4000 CS/SQ			5000 CS/SQ		
Wärmeleitfähigkeit		$\lambda_D$			$\lambda_D$			$\lambda_D$			$\lambda_D$			$\lambda_D$		
Wärmedurchlasswiderstand		$R_D$			$R_D$			$R_D$			$R_D$			$R_D$		
Bemessungswert nach DIN 4108		$\lambda_B$			$\lambda_B$			$\lambda_B$			$\lambda_B$			$\lambda_B$		
Dicke																
20 mm		0,033	0,60	0,034	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
30 mm		0,033	0,90	0,034	0,033	0,90	0,034	–	–	–	–	–	–	–	–	–
40 mm		0,033	1,20	0,034	0,033	1,20	0,034	–	–	–	–	–	–	–	–	–
50 mm		0,034	1,45	0,035	0,033	1,50	0,034	0,034	1,45	0,035	–	–	–	–	–	–
60 mm		0,034	1,75	0,035	0,033	1,80	0,034	0,034	1,75	0,035	0,035	1,70	0,036	0,035	1,70	0,036
80 mm		0,035	2,30	0,036	0,033	2,40	0,034	0,035	2,30	0,036	0,035	2,30	0,036	0,035	2,30	0,036
100 mm		0,035	2,85	0,036	0,033	3,00	0,034	0,035	2,85	0,036	0,035	2,85	0,036	0,035	2,85	0,036
120 mm		0,036	3,30	0,037	0,033	3,60	0,034	0,036	3,30	0,037	0,035	3,40	0,036	0,035	3,40	0,036
140 mm		0,036	3,85	0,037	0,033	4,20	0,034	0,036	3,85	0,037	0,035	4,00	0,036	–	–	–
160 mm		0,036	4,40	0,037	0,033	4,80	0,034	0,036	4,40	0,037	0,035	4,55	0,036	0,035	4,55	0,036
180 mm		–	–	–	0,033	5,45	0,034	0,036	5,00	0,037	–	–	–	–	–	–
200 mm		–	–	–	0,033	6,05	0,034	0,036	5,55	0,037	0,035	5,70	0,036	0,035	5,70	0,036
240 mm		–	–	–	0,033	7,25	0,034	–	–	–	0,035	6,85	0,036	0,035	6,85	0,036

$\lambda_D$  = deklarierte Wärmeleitfähigkeit nach DIN EN 13164

$R_D$  = deklarierte Wärmedurchlasswiderstand nach DIN EN 13164

$\lambda_B$  = Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit nach DIBt Zulassung in Übereinstimmung mit DIN 4108.

CS/SQ = Dicken  $\geq 160$ mm werden mit SQ bezeichnet

### 3.2 Bauaufsichtlich zugelassene Anwendungen

#### Zulassungsübersicht

Februar 2019

zugelassene Styrodur®-Typen: 3000 CS/SQ, 3035 CS, 4000 CS, 5000 CS

Material		3000 CS/SQ			3035 CS	4000 CS und 5000 CS
Dicke von bis		60 120	60 160	200 300	40 200	40 200
Wärmedämmung unter lastabtragenden Gründungsplatten	Bodenfeuchte und drückendes Wasser	Z-23.34-2089	–	–	Z-23.34-1325	Z-23.34-1325
Perimeterdämmung von erdberührten Wänden Kellerfußböden (statisch nicht tragende Bauteile)	Bodenfeuchte und drückendes Wasser	–	Z-23.33-2080	Z-23.33-2084	Z-23.5-223	Z-23.5-223
Umkehrdachkonstruktion	begrünt	–	Z-23.31-2079	Z-23.31-2083	Z-23.4.222	Z-23.4-222
	befahren	–	–	–		
	einlagig mit Kiesschicht und Trennlage	–	Z-23.31-2079	Z-23.31-2083		
	mehrlagig mit Kiesschicht und Trennlage	–	–	–		



# Wärmeleitfähigkeiten und mechanische Kennwerte STYRODUR®

## 3.3 Bauaufsichtlich zugelassene Anwendungen

Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit in W/(m·K) nach DIBt-Zulassung  
zugelassene Styrodur®-Typen: 3000 CS/SQ, 3035 CS, 4000 CS, 5000 CS

März 2018

Dicke in mm	Wärmedämmung unter lastabtragenden Gründungsplatten		Perimeterdämmung von erdberührten Wänden, Kellerfußböden (statisch nicht tragende Bauteile)				Umkehrdachkonstruktionen			
	Bodenfeuchte	drücken-des Wasser	Wandbereich	unter Kellerfußböden	im drückenden Wasser		begrünt	befahren	mit Kiesschicht und Trennlage	
					mehrlagig	einlagig			mehrlagig	einlagig
<b>3000 CS/SQ</b>										
	Z-23.34-2089		Z-23.33-2080				Z-23.31-2079			
60–160	0,034	0,039	0,034	0,034	0,039	–	0,039	0,039	0,034	–
	–		Z-23.33-2084				Z-23.31-2083			
200–240	–	–	0,034	0,034	0,039	–	0,039	–	0,034	–
<b>3035 CS</b>										
	Z-23.34-1325		Z-23.5-223				Z-23.4-222			
40–50	0,034	0,036	0,039	0,034	0,036	0,039	0,036	0,036	0,034	–
60	0,035	0,037	0,040	0,035	0,038	0,040	0,037	0,037	0,035	–
80	0,036	0,038	0,041	0,036	0,039	0,041	0,038	0,038	0,036	–
100	0,038	0,040	0,043	0,038	0,041	0,043	0,040	0,040	0,038	0,041
120–200	0,039	0,041	0,044	0,039	0,042	0,044	0,041	0,041	0,039	0,042
<b>4000 CS</b>										
	Z-23.34-1325		Z-23.5-223				Z-23.4-222			
40–50	0,034	0,036	0,039	0,034	0,036	0,039	0,036	0,036	0,034	–
60	0,035	0,037	0,040	0,035	0,038	0,040	0,037	0,037	0,035	–
80	0,036	0,038	0,041	0,036	0,039	0,041	0,038	0,038	0,036	–
100	0,038	0,040	0,043	0,038	0,041	0,043	0,040	0,040	0,036*	0,041
120–140	0,039	0,041	0,044	0,039	0,042	0,044	0,041	0,041	0,036*	0,042
160	0,039	0,041	0,044	0,039	0,042	0,044	0,041	0,041	0,039	0,042
<b>5000 CS</b>										
	Z-23.34-1325		Z-23.5-223				Z-23.4-222			
40–50	0,034	0,036	0,039	0,034	0,036	0,039	0,036	0,036	0,034	–
60	0,035	0,037	0,040	0,035	0,038	0,040	0,037	0,037	0,035	–
80	0,036	0,038	0,041	0,036	0,039	0,041	0,038	0,038	0,036	–
100	0,038	0,040	0,043	0,038	0,041	0,043	0,040	0,040	0,036*	0,041
120	0,039	0,041	0,044	0,039	0,042	0,044	0,041	0,041	0,036*	0,042

\* laut DIN 4108 darf für diese genormte Anwendungen der Lambda Bemessungswert  $\lambda_B$  angesetzt werden



# Dimensionierungshilfen STYRODUR®

## 4. Mechanische Kennwerte (Mittelwerte, Richtwerte) Styrodur®

### 4.1 Dynamische Steifigkeit

Dynamische Steifigkeit von Styrodur® 3000 CS, 3035 CS, 4000 CS und 5000 CS

Plattendicke	mm	30	40	60	80	100	120	140	160	180	240
Styrodur 3000 CS	MN/m³	500	380	260	190	150	130	100	80	60	45
Styrodur 3035 CS	MN/m³	500	380	260	190	150	130	100	80	60	45
Styrodur 4000 CS	MN/m³	550	400	280	210	170	150	120	100	80	65
Styrodur 5000 CS	MN/m³	600	420	300	230	190	170	140	120	100	80

## 5. Dimensionierungshilfen Styrodur®

### 5.1 Lastabtragende Bodenplatten

Dimensionierungshilfen für Styrodur®-Anwendungen unter lastabtragenden Bodenplatten

Typ	Langzeit-Bettungsmodul in N/mm³ für die Dämmschichtdicke in mm										
	50	60	80	100	120	140	160	180	200	220	240
3000 CS/SQ	0,110	0,092	0,069	0,055	0,046	0,039	0,034	0,031	0,028	0,025	0,023
3035 CS einlagig/mehrlagig	0,130	0,108	0,081	0,065	0,054	0,046	0,041	0,036	0,033	0,030	0,027
4000 CS/SQ einlagig/mehrlagig	–	0,167	0,125	0,100	0,083	0,071	0,063	0,056	0,050	0,045	0,042
5000 CS/SQ einlagig/mehrlagig	–	0,233	0,175	0,140	0,117	0,100	0,088	0,078	0,070	0,064	0,058

Bettungsmodul = Langzeit-Druckelastizitätsmodul / Dämmschichtdicke

### 5.2 Zulässige Einbautiefen

Dimensionierungshilfen für Styrodur®-Anwendungen in der Perimeterdämmung

#### Zulässige Einbautiefen

Bei ungünstigstem Lastfall: Erdruchdruck bei schluffigem Sand

Anwendungsbereich	Einbautiefen in m für die Styrodur®-Typen			
	3000 CS	3035 CS	4000 CS	5000 CS
Ohne drückendes Wasser DIN 4108-10	12	12	17	24
Langanhaltendes oder ständig drückendes Wasser (Grundwasser)	3,5	3,5	7,0	7,0



# Dimensionierungshilfen und Klebe- oder Haftverbund STYRODUR®

## 5.3 Fahrzeugverkehr

### Fahrzeugverkehr

Fahrzeug <sup>1)</sup>				Vorhandene Druckspannung bei Verkehrslasten in kPa							
				Unbewehrter Schichtenaufbau <sup>2)</sup> Schichtdicke über Dämmplatte in mm				Bewehrter Beton statische Höhe in mm			
Typ	Gewicht	Radlast	Aufstandsfläche	180	200	220	240	90	100	110	120
	in Tonnen	in kN	in mm x mm								
SLW	30	50	200 x 400	200	180	170	140	230	200	190	180
LKW	16	50	200 x 400	200	180	170	140	230	200	190	180
LKW	12	40	200 x 300	190	170	160	150	220	200	180	170
LKW	9	30	200 x 260	160	140	130	120	180	160	150	140
LKW	6	20	200 x 200	120	110	100	90	140	130	100	100
LKW	3	10	200 x 160	60	50	50	40	70	60	60	50
PKW	< 3	10	200 x 200	60	50	50	40	60	60	60	50
GS	7	32,5	200 x 200	200	170	160	140	220	200	180	170
GS	3,5	15	200 x 200	90	80	70	60	100	90	80	80
GS	2,5	10	200 x 200	60	50	50	40	70	60	60	50

<sup>1)</sup> Schwerlastkraftwagen (SLW), Lastkraftwagen (LKW) und Personenkraftwagen (PKW) nach DIN 1072; Gabelstapler (GS) nach DIN 1055

<sup>2)</sup> **Wichtiger Hinweis:** Aus Gründen der dauerhaften Lagestabilität darf die Verformung bei Druckbeanspruchung durch Verkehrslasten 0,7 mm nicht überschreiten \*); deshalb ist bei Verbundsteinpflaster auch bei Druckspannungen, die die Verwendung der Typen Styrodur® 3035 CS und 4000 CS gestatten würde, bei Parkdachkonstruktionen stets Styrodur 5000 CS zu verwenden.

<sup>\*)</sup> nach dem Merkblatt für Flächenbefestigungen mit Pflaster und Plattenbelägen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 1994.

Typ	Dimensionierung des Styrodur-Typs			
	3000 CS	3035 CS	4000 CS	5000 CS
Zulässige Druckspannung bei Verkehrslasten in kPa	130	130	230	300

## 6. Klebe- oder Haftverbund Styrodur®

### 6.1 Welcher Kleber bei welchem Untergrund?

	Mineralischer Untergrund	Grundputz	Metall	Holz	Kunststoff
Klebmortel	■	■	■		■
Epoxidharzkleber			■	■	■
PUR-Kleber			■	■	■

**Wichtiger Hinweis:** Die Dimensionierungshilfen sind unverbindliche Planungshilfen. Sie ersetzen nicht die Fach- und Tragwerksplanung durch den Fachingenieur.

## Styrodur® – Eine starke Produktfamilie

Mit der Produktfamilie Styrodur® bietet die BASF für nahezu jede Anwendung die ideale Dämmlösung.

### Styrodur® 2800 C

- Die beidseitig mit einem Waffelmuster geprägte Wärmedämmplatte mit glatten Kanten für Anwendungen im Verbund mit Beton, Putz und anderen Deckschichten.

### Styrodur® 3000 CS/SQ

Die innovative Allrounder-Wärmedämmplatte:

- mit glatter Oberfläche und Stufenfalz
- für fast alle Anwendungen im Hoch- und Tiefbau
- mit einheitlicher Wärmeleitfähigkeit über alle Plattenstärken

### Styrodur® 3035 CS

- Die Allrounder-Wärmedämmplatte mit glatter Oberfläche und Stufenfalz für fast alle Anwendungen im Hoch- und Tiefbau.

### Styrodur® 4000/5000 CS/SQ

- Die extrem druckfesten Wärmedämmplatten mit glatter Oberfläche und Stufenfalz für Anwendungen mit höchster Druckbeanspruchung.

#### Hinweise:

Aktuelle technische Informationen finden Sie auch auf unserer Homepage unter: [www.styrodur.de](http://www.styrodur.de)

Bei technischen Fragen zu Produkten oder Anwendungen stehen wir Ihnen gerne unter folgender E-Mail-Adresse zur Verfügung: [styrodur@basf.com](mailto:styrodur@basf.com)

#### Zur Beachtung

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen und beziehen sich ausschließlich auf unser Produkt mit den zum Zeitpunkt der Erstellung der Druckschrift vorhandenen Eigenschaften; eine Garantie oder eine vertraglich vereinbarte Beschaffenheit des Produktes kann aus unseren Angaben nicht hergeleitet werden. Bei der Anwendung sind stets die besonderen Bedingungen des Anwendungsfalles zu berücksichtigen, insbesondere in bauphysikalischer, bautechnischer und baurechtlicher Hinsicht. Bei allen technischen Zeichnungen handelt es sich um Prinzipskizzen, die auf den Anwendungsfall angepasst werden müssen.

