

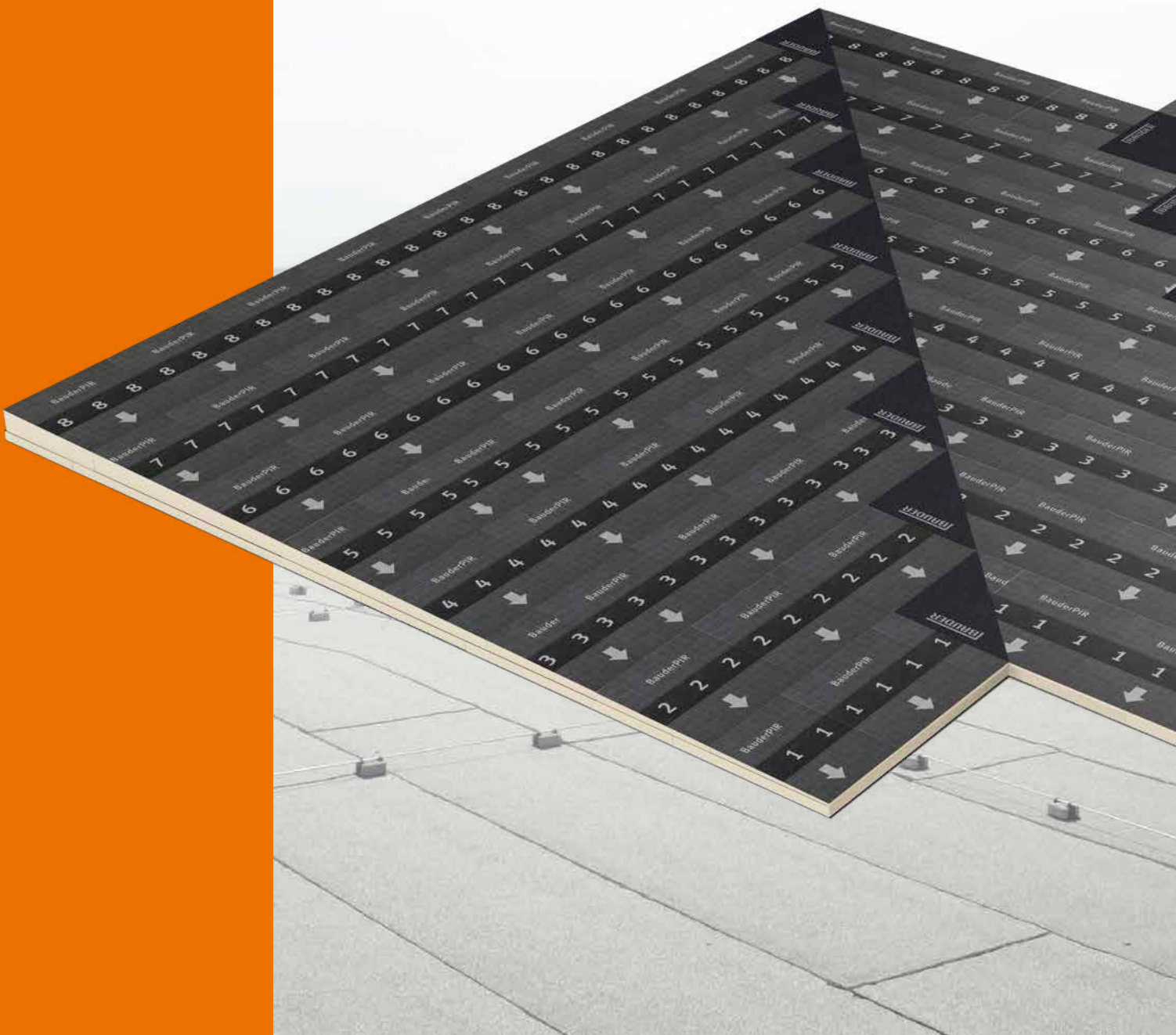
BauderPIR FA G20

Alukaschierte PIR-Gefälledämmung



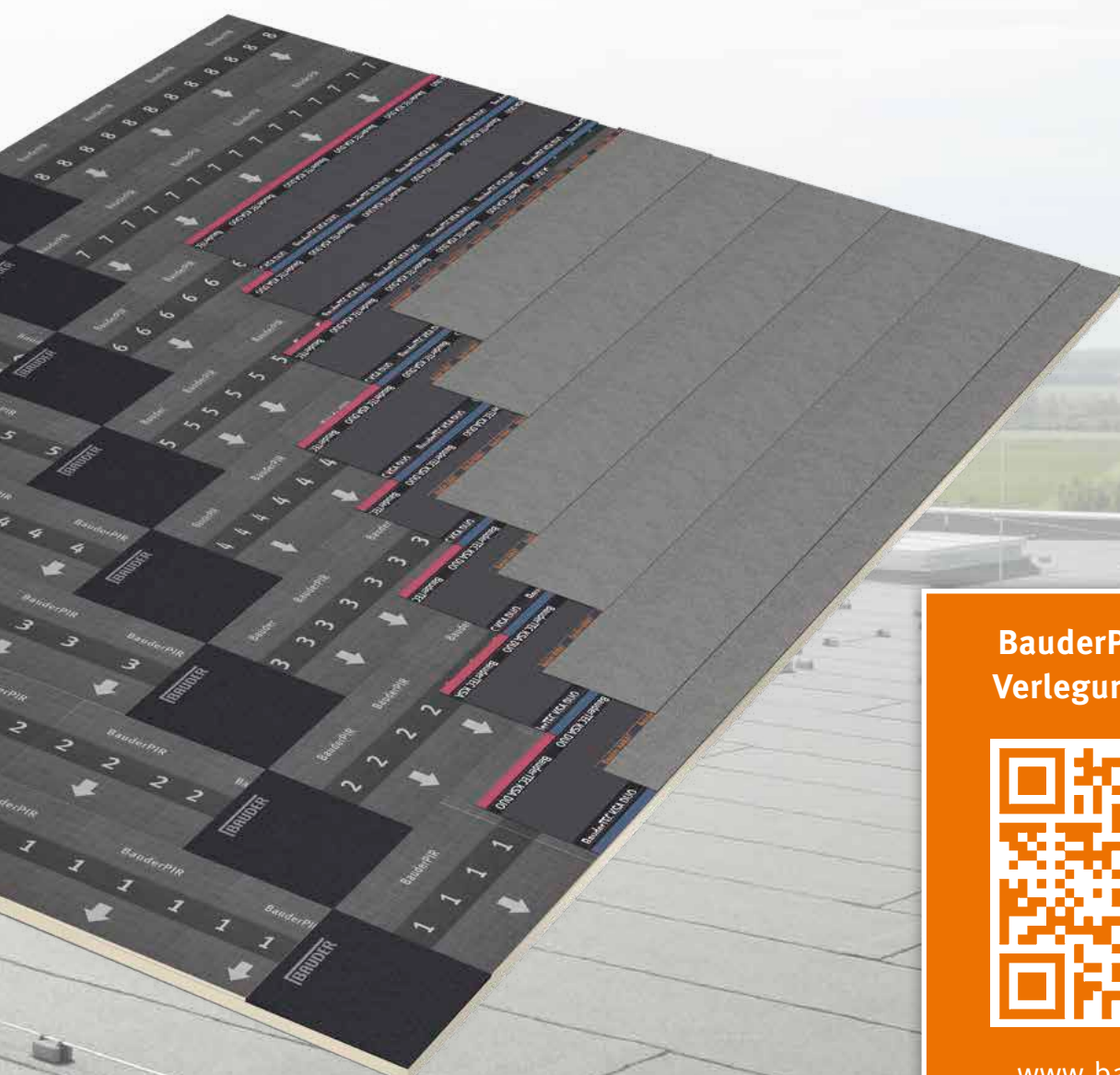
BauderPIR FA G20 - Gefälledämmung

Flachdächer müssen in der Regel mit einem Gefälle ausgeführt werden, da stehendes Wasser Schäden verursachen kann. Bauder stellt Gefälledämm-Systeme für die unterschiedlichsten Dach- und Baustellensituationen her. Der Hochleistungsdämmstoff Polyurethan-Hartschaum hat sich dafür bestens bewährt. Bauder bietet mit den objekt- und auftragsbezogenen Gefälledämmungen BauderPIR T sowie der hochdruckfesten, unterlaufsicheren Ausführung BauderPIR KOMPAKT schon über viele Jahre überzeugende Lösungen, die im Auftragsfall individuell hergestellt werden.



Immer höherer Zeitdruck und schnellere Abläufe bei der Errichtung von Gebäuden erfordern von Herstellern, Handel und Verarbeitern wachsende Flexibilität und schnelle Lösungen. Aus diesem Grund haben wir das hochwertige Dämmsystem **BauderPIR FA G20** mit innovativer Kehl- und Gratlösung entwickelt – einfach, schnell verlegt und mit kurzen Lieferzeiten bzw. einfacher Lagerhaltung.

BauderPIR FA G20 sorgt mit zweiprozentiger Neigung für einen zuverlässigen Wasserabfluss zu den Dachabläufen und ermöglicht zudem durch die bessere Wärmeleitstufe (023) eine geringere Aufbauhöhe. Die zugehörigen BauderPIR KFS Kehlfüllstücke bzw. BauderPIR GFS Gratfüllstücke bringen eine signifikante Vereinfachung bei der Verlegung im Kehl- und Gratbereich.



**BauderPIR FA G20
Verlegung im Film:**



[www.bauder.de/
film_gefaelledaemmung](http://www.bauder.de/film_gefaelledaemmung)

BauderPIR FA G20

Alukaschierte PIR-Gefälledämmung

BauderPIR FA G20 ist ein hochwertiges Standardgefälle, bestehend aus alukaschierten Gefälleplatten mit der Wärmeleitstufe 023. Die dazu gehörigen BauderPIR KFS Kehlfüllstücke bzw. BauderPIR GFS Gratfüllstücke vereinfachen einerseits die Verlegung im Kehl- und Gratbereich und reduzieren andererseits maßgeblich den Materialverschnitt.

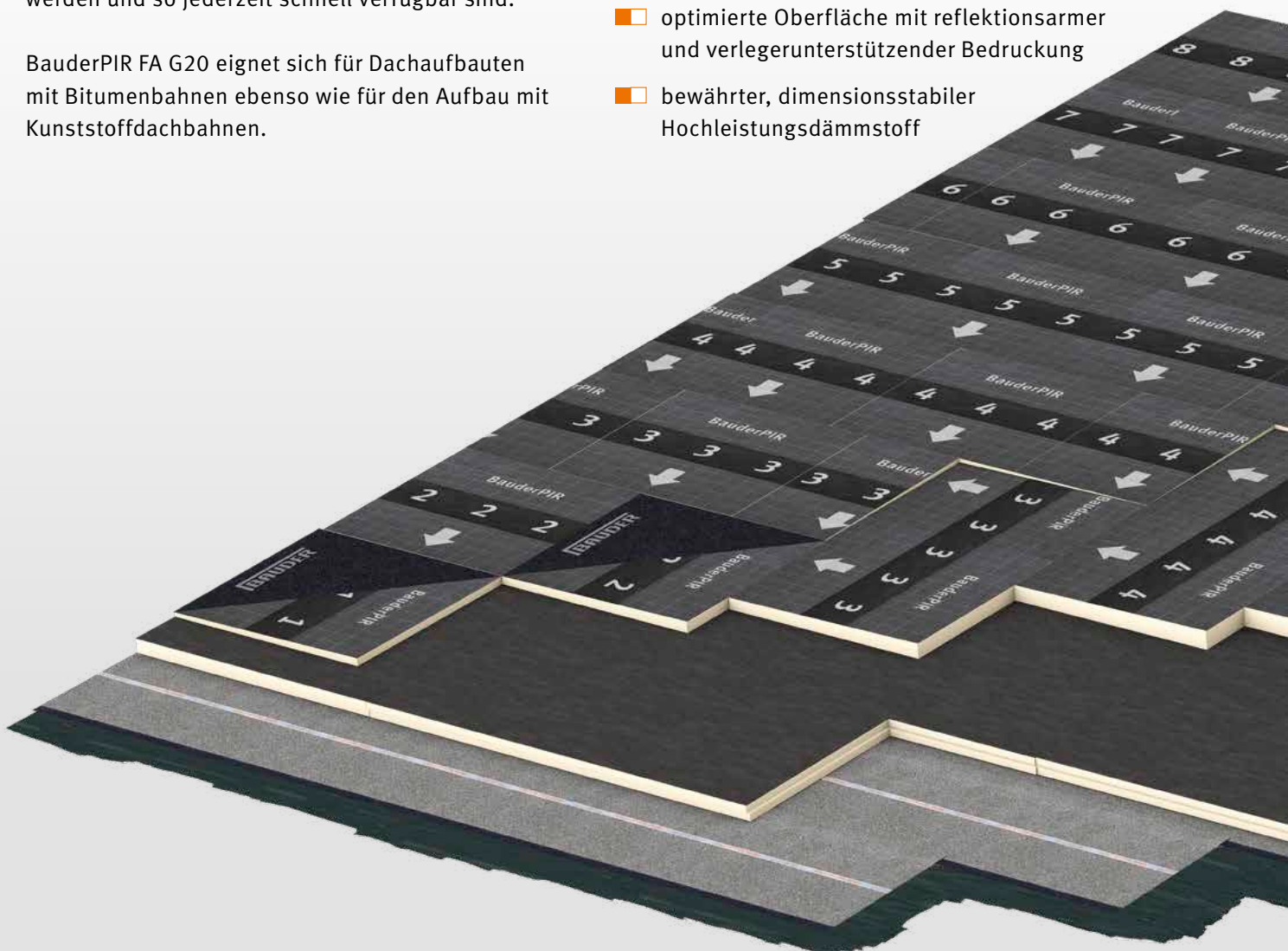
Gerade einmal acht unterschiedliche BauderPIR FA Gefälledämmplatten werden benötigt, um in einlagiger Verlegung ein Gefälle von 30 mm bis 230 mm über eine mögliche Länge von 9,60 m auszuführen. Zusätzlich kann diese im Bedarfsfall durch Einsatz einer besonders flachen Sonderplatte (Gefälle von 5 auf 30 mm) auf 10,80 m erweitert werden.

Bei den BauderPIR FA Gefälleplatten handelt es sich dabei um Standardformate die auf Lager produziert werden und so jederzeit schnell verfügbar sind.

BauderPIR FA G20 eignet sich für Dachaufbauten mit Bitumenbahnen ebenso wie für den Aufbau mit Kunststoffdachbahnen.

Die Vorteile der neuen BauderPIR FA G20:

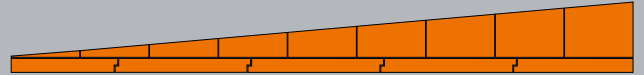
- standardisierte Gefälleplatten, dadurch minimale bzw. keine Lieferzeiten durch Bevorratung beim Handel
- effiziente Kehl- und Gratlösung
- Wärmeleitstufe 023
- höchste Dämmleistung bei geringer Aufbauhöhe
- hohe Druckfestigkeit
- optimierte Oberfläche mit reflektionsarmer und verlegerunterstützender Bedruckung
- bewährter, dimensionsstabiler Hochleistungsdämmstoff



Einfach variabel! Ein- oder mehrlagig

Technische Daten	
Beschreibung	Polyurethan-Hartschaumplatten nach DIN EN 13165
Anwendungsgebiete	Gefälle auf Flachdächern
Neigung	2,0 ‰
Deckschicht	Aluminium (beidseitig)
Plattengröße	1200 x 1200 mm
Startdicke	30 mm
Maximaldicke	230 mm
Brandverhalten	Klasse E nach DIN EN 13501-1
Druckfestigkeit	≥120 kPa (≥0,12 N/mm ²)
Wärmeleitfähigkeit λ (D) Bemessungswert (W/mk) DIN 4108-4	0,023
Wärmeleitfähigkeit λ _D (EU) Nennwert (W/mk) DIN EN 13165	0,022
Wasseraufnahme (Vol%) DIN EN 12087	max. 3

Mehrlagige Verlegung (Empfehlung)



Aus energetischer Sicht empfehlen wir die mehrlagige Verlegung. Potenzielle Wärmebrücken werden durch den Lagenversatz vermieden. Als Grunddämmung kommen dabei BauderPIR FA Wärmedämmplatten zum Einsatz. Alternativ können auch BauderPIR FA TE Terrassen- und Fußbodendämmplatten verwendet werden. Darauf wird dann die BauderPIR FA G20 verlegt. Durch entsprechende Dickenanpassung und weitere Lagen der Grunddämmung kann das Gefälle nach Bedarf verlängert werden.

Einlagige Verlegung

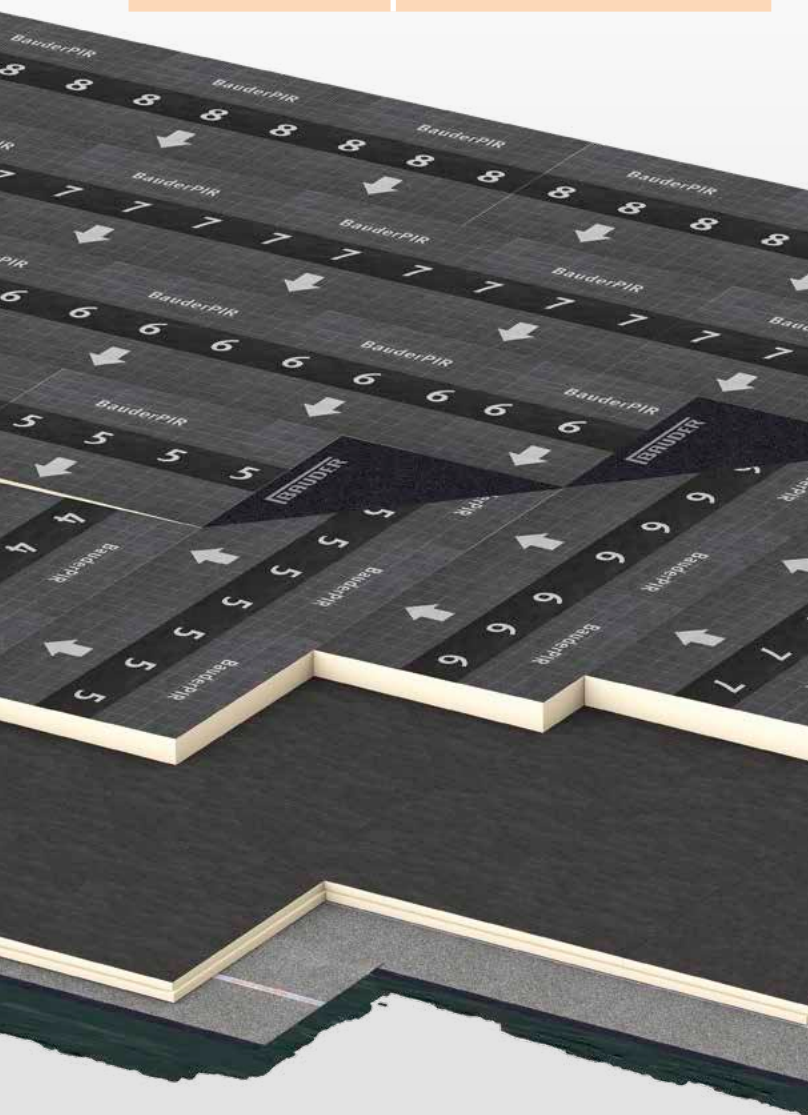


Mit den BauderPIR FA G20 Gefälledämmplatten 1 - 8 sowie der besonders flachen Sonderplatte lässt sich ein Gefälle mit einer Länge von 10,80 m realisieren. Diese Ausführung in geringstmöglicher Dicke kann im Einzelfall notwendig werden, wenn vorgegebene Anschlusshöhen eingehalten werden müssen. Eine energetische Betrachtung hat objektspezifisch zu erfolgen.

Kombinierte Verlegung



Auch eine Kombination der beiden voranstehenden Verlegearten ist möglich. Diese vereint die Möglichkeit flacher Anfangshöhen und großer Gefälledängen. Bei geschickter Auslegung kann damit die Anzahl unterschiedlicher Platten minimiert und somit die Lagerhaltung optimiert werden: Mit vier Gefälleplatten (Nr. 1 - 4, Anfangs-/Endhöhe: 30 mm/130 mm) und einer 100 mm Grunddämmung können somit unbegrenzte Gefälledängen realisiert werden.



BauderPIR FA G20

Kehl-/Gratlösung

Mit den neuen BauderPIR FA G20 Gefälledämmplatten lassen sich mit wenigen Standardelementen auf einfache Weise Gefälledämmungen mit 2% Neigung in unterschiedlichster Länge und Ausprägung realisieren. Die Verlegung beginnt auf der jeweiligen Unterkonstruktion mit der entsprechenden Bauder Bitumen-Dampfsperre. Je nach Bedarf erfolgt die Verlegung der BauderPIR FA Grundplatten. Im nächsten Schritt wird dann die neue BauderPIR FA G20 Gefälledämmung anhand des Gefälleplanes verlegt. Hilfreich bei der Verlegung sind dabei die reflektionsarme Oberfläche, ein Schnittraster sowie die Plattenkennzeichnung und der Aufdruck der Gefällerichtung.

Kehlfüllstücke und Gratfüllstücke

Das besondere bei diesem System ist die innovative Kehl- und Gratlösung. Sie ermöglicht eine neuartige Verlegetechnik im Kehl- und Gratbereich bei gewohnter Kontur- und Gefällegebung.

In der Fläche werden die Gefälledämmplatten verlegt wie üblich, jedoch nun komplett bis in den Kehl- und Gratbereich hinein verlegt. Dann kommen die **BauderPIR KFS Kehlfüllstücke** und **BauderPIR GFS Gratfüllstücke** zum Einsatz. Sie sind so gestaltet, dass sie den sich bildenden Versatz der Gefälledämmung auffüllen und gleichzeitig in jedem

Bereich der Kehle bzw. des Grates passen. Zur Verlegung werden also nur ein Typ Kehlfüllstücke und ein Typ Gratfüllstücke benötigt. Das bedeutet: einfachste Lagerhaltung, kein Sortieren auf der Baustelle, kein Abfall und keine Reststücke.

Das neue, standardisierte BauderPIR FA G20 sorgt somit nicht nur für eine optimale Dämmung und die präzise Entwässerung zu den Dachabläufen, sondern auch für eine einfache Verlegung und eine problemlose, platzsparende Lagerhaltung.

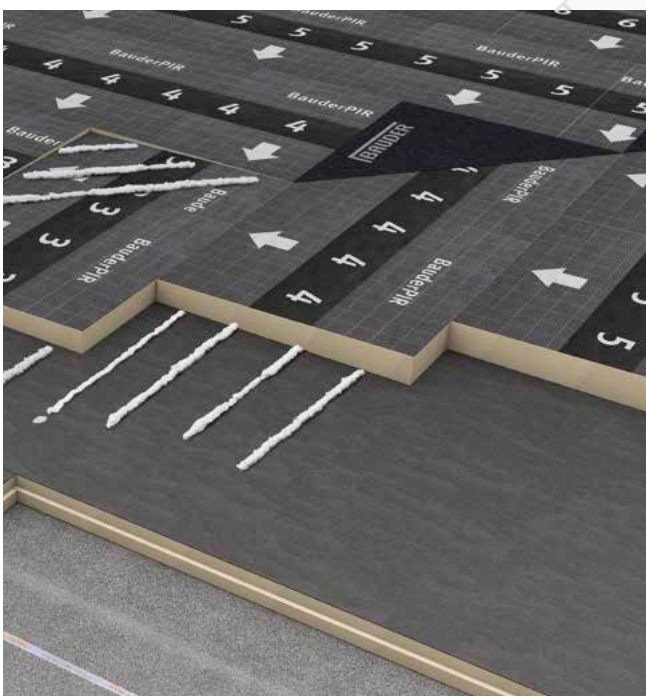


Abb. 6/1: Verlegebeispiel **BauderPIR KFS** Kehlfüllstück

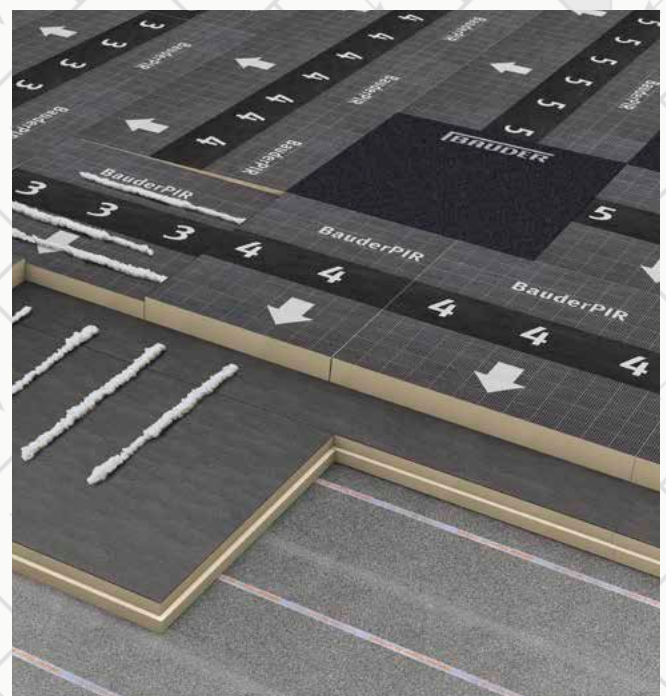
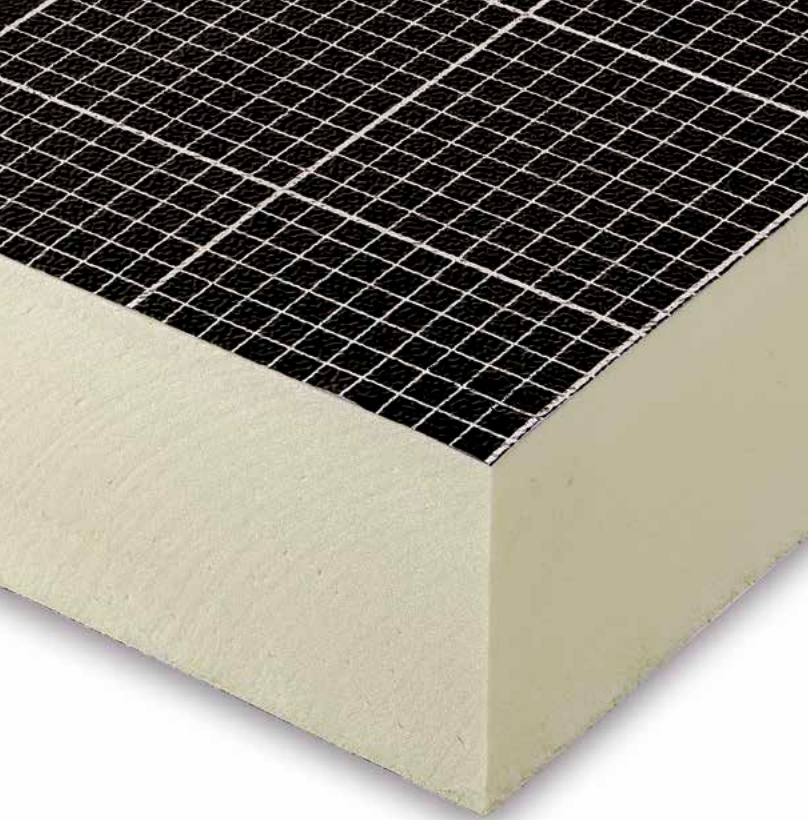


Abb. 6/2: Verlegebeispiel **BauderPIR GFS** Gratfüllstück



Die Vorteile der Bauder Kehl- und Gratlösung auf einen Blick:

- nur ein Kehlfüllstück
- nur ein Gratfüllstück
- minimierter Lagerplatzbedarf
- optimierter Baustellenablauf - kein Zuschneiden, kein Suchen, kein Abfall
- robust und flexibel
- hohe Druckfestigkeit
- reflektionsarme Oberfläche
- geeignet für Abdichtungen mit Bitumen- und Kunststoffbahnen
- im System geprüft als „Harte Bedachung“



**Fragen zu Gefälleslösungen
beantwortet Ihnen gerne
Ihr Bauder Fachberater!**

[www.bauder.de/
fachberatersuche](http://www.bauder.de/fachberatersuche)

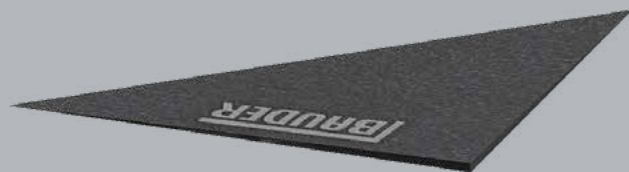
Einfach gut! Die BauderPIR FA G20 Kehl- und Gratlösung

Gewöhnlich sind bei 8 Gefälleplatten je 16 Kehlplatten und 16 Gratplatten notwendig, eine linke und eine rechte Platte - und das in jeder Gefälleplattendicke. Das bedeutet 32 zusätzliche Platten, bei Variation der Kaschierung oder der Gefällesteigung entsprechend mehr. Für den Händler bedeutet dies hohen Lagerplatzbedarf, für den Verleger viele unterschiedliche Einzelplatten, die erst einmal sortiert werden müssen.

Wir haben uns diesem Thema angenommen und eine neue Lösung entwickelt. Zwei Füllstücke lösen das Problem. Platzsparend, effizient – einfach praktisch!

BauderPIR KFS Kehlfüllstück

In Dreiecksform – passend in die Versätze der Kehle. Die Gefälledämmung wird dabei in gleicher Höhenstufe bis in die Kehle durchgelegt und das Kehlfüllstück anschließend mit dem gleichen Kleber wie bei der restlichen Dämmung eingeklebt.



BauderPIR GFS Gratfüllstück

Quadratisch – passend in die Versätze des Grates. Auch hier wird die Gefälledämmung bis in den Grat durchgelegt. Die Gefälleplatte direkt im Grat, d.h. unter dem Gratfüllstück, wird allerdings eine Höhenstufe niedriger gewählt als die Gefälleplatten in der restlichen Reihe. Dann wird auch hier das Füllstück entsprechend eingeklebt.



Auf Grund der geringen Dicke wurde ein spezielles Material gewählt: Flexibles Polypropylen. Hochdruckfest, hochflexibel, verklebbar und im Sinne der „harten Bedachung“ geprüft. Somit ist es für den Einsatz auf der Baustelle bestens geeignet und zudem im System sehr wirtschaftlich.

BauderPIR T LES

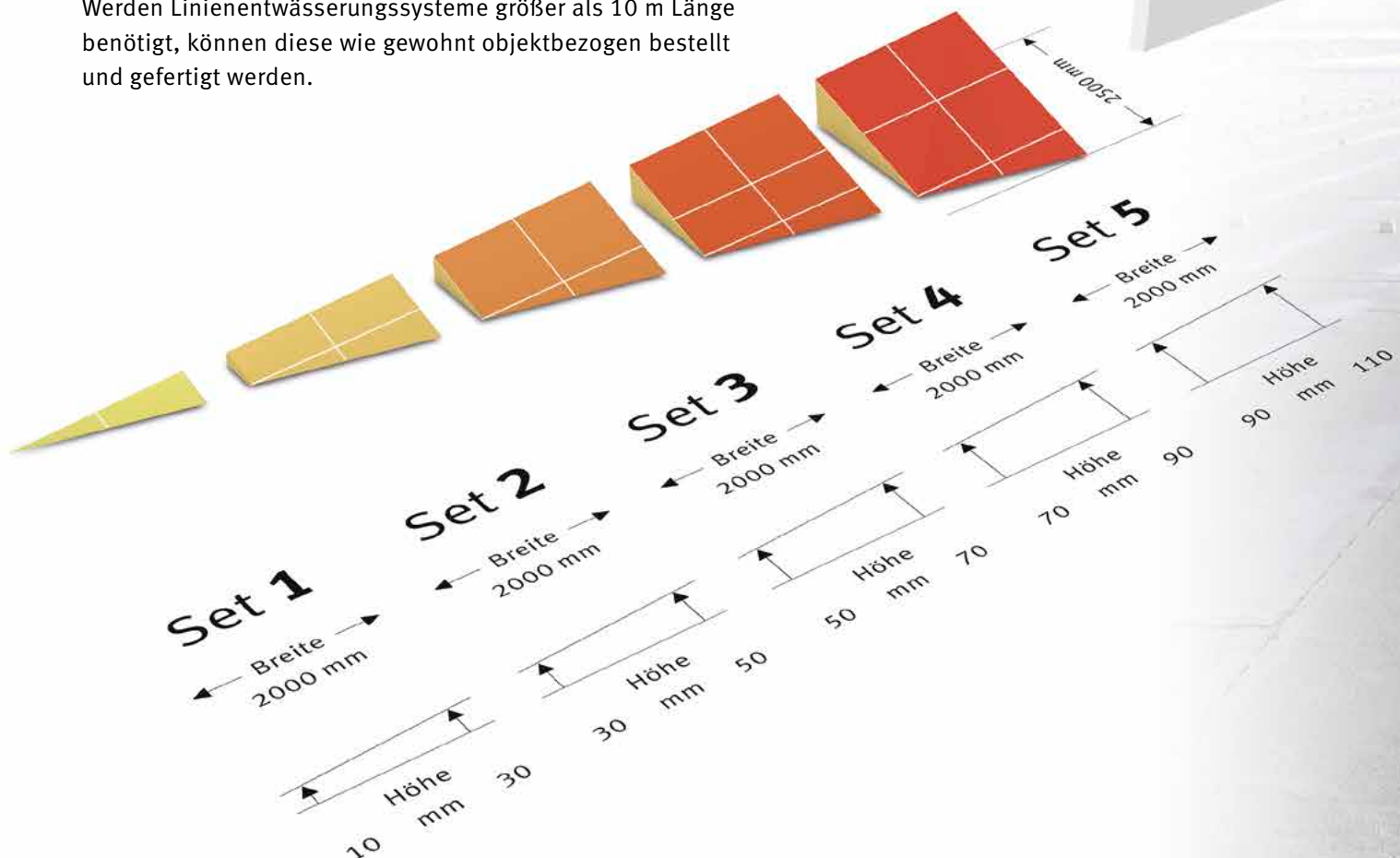
Linientwässerung

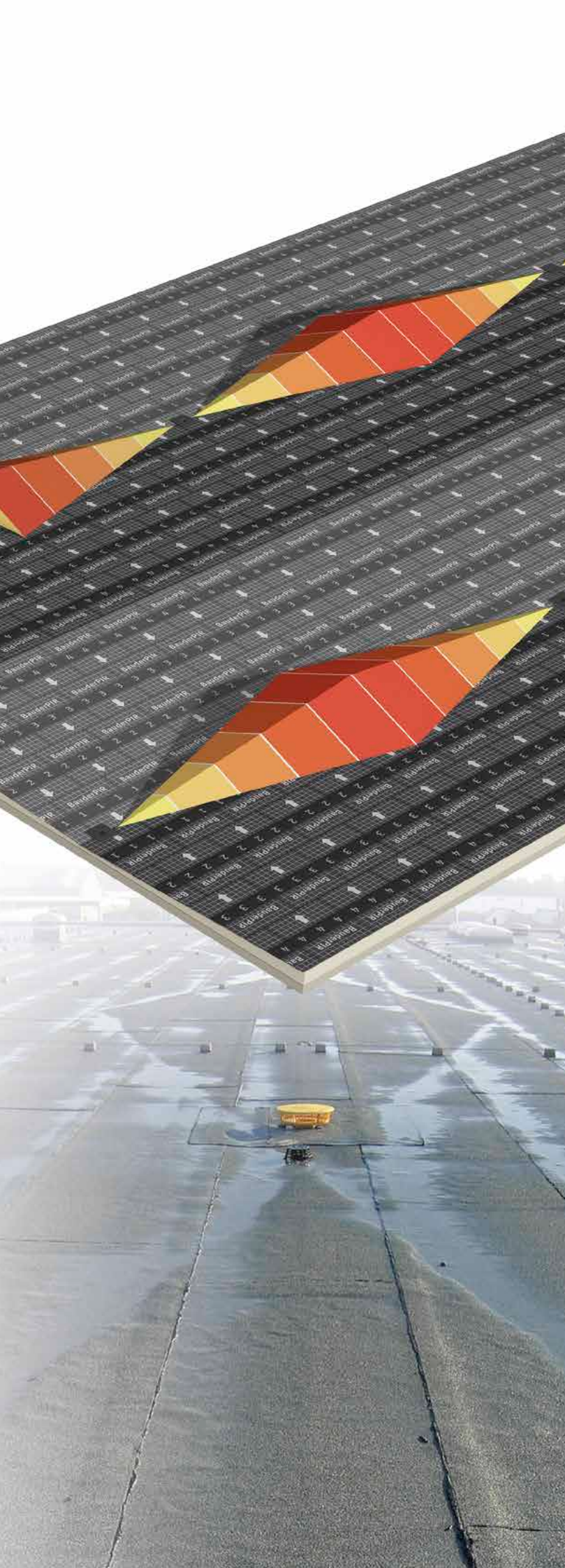
Linientwässerungssysteme dienen der wirtschaftlichen Herstellung eines Quergefälles zwischen Abläufen auf gleicher Ebene bei vorhandenem Flächengefälle. Niederschlagswasser, das sonst in der Tiefpunktlinie verbleiben würde, wird so gezielt zu den Gullys hin abgeführt.

Das BauderPIR T LES Linientwässerungssystem hat sich seit vielen Jahren bewährt. Druckfester Polyurethan-Hartschaum, eine sehr gute Wärmeleitstufe sowie die hohe Dimensionsstabilität sind nur einige Vorteile dieses Systems. Das neue BauderPIR T LES Linientwässerungssystem jedoch wird nicht mehr auftrags- oder objektbezogen hergestellt, sondern ist als „Baukasten“ bestehend aus Standardelementen beim Händler am Lager und somit kurzfristig verfügbar.

Die hohe Qualität der Elemente aus PU-Blockschaum mit erhöhtem Raumgewicht zur verbesserten Druckfestigkeit bleibt dabei unverändert. Auch die Maße und Steigungen haben sich bewährt und wurden belassen. Lediglich die Unterteilung der Komponenten und entsprechende Gebindegrößen wurden auf ein standardisierbares Maß heruntergebrochen. Insgesamt stehen nun 5 BauderPIR T LES-Sets zur Verfügung, welche kombiniert Linientwässerungssysteme von 1 bis 10 m möglich machen.

Werden Linientwässerungssysteme größer als 10 m Länge benötigt, können diese wie gewohnt objektbezogen bestellt und gefertigt werden.





BauderPIR T GGP Gegengefälleplatte

Für Dächer mit Neigung nur zu einer Seite und Wasserabläufen in einer gewissen Distanz zur traufseitigen Attika (meist Industriegebäude) haben wir die neuen BauderPIR T GGP Gegengefälleplatten entwickelt. Diese leiten im Traufbereich das anfallende Wasser gezielt in die Entwässerungslinie der Gullys. Durch die Ausführung in Polyurethan weisen sie die gewohnt hohen Material- und Dämmqualitäten auf und sind beständig hinsichtlich Dimensionsänderungen und Hitzeeinwirkung.



Abb. 9/1: BauderPIR T GGP Gegengefälleplatte aus Polyurethan-Hartschaum im Format 1200 x 600 mm

Im nachfolgenden Verlegebeispiel ist die Hauptanwendung auf Trapezblechuntergrund dargestellt, welches bereits im vorgeschriebenen Gefälle verlegt wurde. Der weitere Aufbau gliedert sich dann in Voranstrich (z.B. BauderBIT BU-VP), Bitumen-Dampfsperre (z.B. Bauder Super AL-E PLUS) und BauderPIR FA Plandämmung sowie im Attikabereich der BauderPIR T GGP Gegengefälleplatte zur gezielten Wasserabführung in die Ablaufebene.

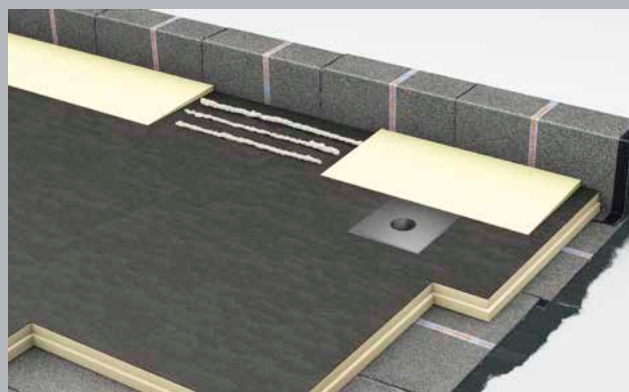


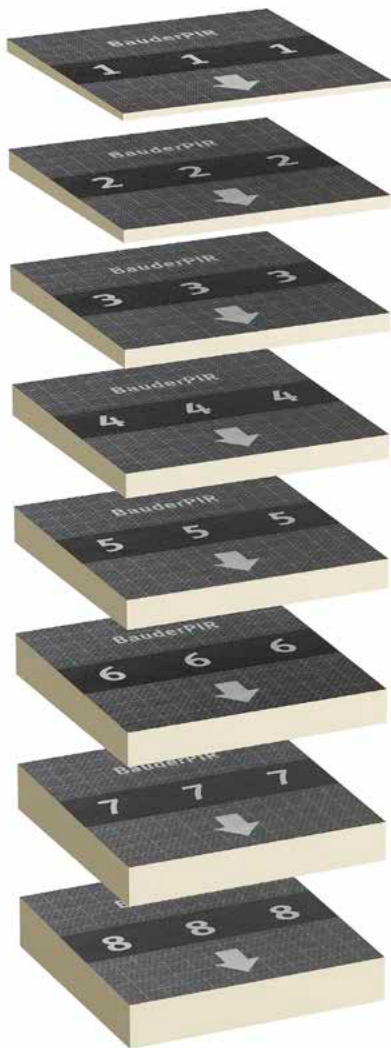
Abb. 9/2: Verlegebeispiel BauderPIR T GGP Gegengefälleplatte

Ebenso möglich ist eine Unterkonstruktion aus Beton ohne Gefälle, gefolgt von einem Aufbau mit BauderPIR FA Grunddämmung und der neuen BauderPIR FA G20 Gefälledämmung, mit Gefälle zur Attika hin sowie im Attikabereich wieder der BauderPIR T GGP Gegengefälleplatte zur gezielten Wasserabführung in die Ablaufebene.

BauderPIR FA G20

Produktübersicht

BauderPIR FA G20 - Gefälledämmplatten



Standardgefälledämmplatten mit beidseitiger Aluminiumdeckschicht, ohne Falz. Gefälle 2%. Kann mit Grundplatten BauderPIR FA bzw. BauderPIR FA TE unterlegt werden.

Beschreibung	Polyurethan-Hartschaumplatten nach DIN EN 13165		
Anwendungsgebiete	Verlegung von Gefälle auf Flachdächern		
Ausführung	Gefälleplatten		
Deckschicht	Aluminium (beidseitig)		
Plattengröße	1200 x 1200 mm		
Brandverhalten	Klasse E nach DIN EN 13501-1		
Druckfestigkeit	≥ 120 kPa (≥ 0,12 N/mm²)		
Wärmeleitfähigkeit λ (D) Bemessungswert (W/mk) DIN 4108-4	0,023		
Wärmeleitfähigkeit λ_D (EU) Nennwert (W/mk) DIN EN 13165	0,022		
Anwendungstyp	DAA dh		
BauderPIR FA	Artikel-Nummer	Gefälle	Anfangs-/Endhöhe (mm)
G20 - 1	4700 2001	2%	30/55
G20 - 2	4700 2002	2%	55/80
G20 - 3	4700 2003	2%	80/105
G20 - 4	4700 2004	2%	105/130
G20 - 5	4700 2005	2%	130/155
G20 - 6	4700 2006	2%	155/180
G20 - 7	4700 2007	2%	180/205
G20 - 8	4700 2008	2%	205/230



Sonderplatte aus PU-Blockschaum mit erhöhtem Raumgewicht zur Herstellung besonders flacher Gefälle. Hinsichtlich energetischer Gesichtspunkte ist diese Platte nur mit unterlegter und entsprechend dimensionierter Grunddämmung oder in Ausnahmesituationen einzusetzen.

Plattengröße	1200 x 1200 mm		
Brandverhalten	Klasse E nach DIN EN 13501-1, B2 nach DIN 4102-1		
BauderPIR FA	Artikel-Nummer	Gefälle	Anfangs-/Endhöhe (mm)
G20 - 0	9615 9260	2%	5/30

BauderPIR KFS G20 - Kehlfüllstück



Füllstück zur Auffüllung des Versatzes in der Kehle zur Erzielung der gewohnten Kehlsymmetrie und -kontur. Hergestellt aus flexiblem Polypropylen mit besonders hoher Druckfestigkeit und abgestimmt auf das Anwendungsgebiet.

Plattengröße	Dreieck (kurze Seiten: 1200 x 1200 mm)
Brandverhalten	Klasse E nach DIN EN 13501-1
Artikel-Nummer	7200 2000

BauderPIR GFS G20 - Gratfüllstück



Füllstück zur Auffüllung des Versatzes im Grat zur Erzielung der gewohnten Gratsymmetrie und -kontur. Hergestellt aus flexiblem Polypropylen mit besonders hoher Druckfestigkeit und abgestimmt auf das Anwendungsgebiet.

Plattengröße	1200 x 1200 mm
Brandverhalten	Klasse E nach DIN EN 13501-1
Artikel-Nummer	7200 2001

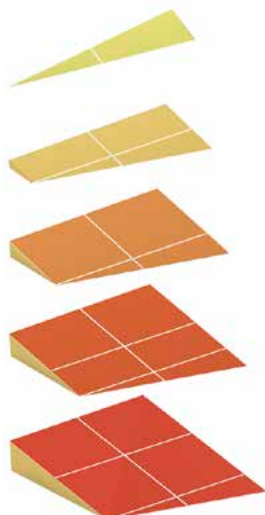
BauderPIR T GGP - Gegengefälleplatte



Gegengefälleplatte aus PU-Blockschaum mit erhöhtem Raumgewicht zur Herstellung eines Gegengefälles im Traufbereich zumeist großer Industriedächer.

Plattengröße	1200 x 600 mm		
Brandverhalten	Klasse E nach DIN EN 13501-1, B2 nach DIN 4102-1		
BauderPIR T GGP	Artikel-Nummer	Gefälle	Anfangs-/Endhöhe (mm)
	9614 0040	-5%	35/5

BauderPIR T LES - Linienentwässerung



Linienentwässerungssystem aus PU-Blockschaum mit erhöhtem Raumgewicht. Sets sind ggfs. zu kombinieren, um ein komplettes Linienentwässerungssystem herstellen zu können.

Brandverhalten	Klasse E nach DIN EN 13501-1, B2 nach DIN 4102-1		
Gefälle	Längsrichtung 1%, Querrichtung 4%		
BauderPIR T LES	Artikel-Nummer	in Kombination mit	zur Ausbildung von
Set 1	9610 8140	-	LES 1 oder LES 2
Set 2	9610 8240	Set 1	LES 3 oder LES 4
Set 3	9610 8340	Set 1 + 2	LES 5 oder LES 6
Set 4	9610 8440	Set 1 + 2 + 3	LES 7 oder LES 8
Set 5	9610 8540	Set 1 + 2 + 3 + 4	LES 9 oder LES 10

Wärmedämmung

Dämmstoffdicken und U-Werte im Vergleich

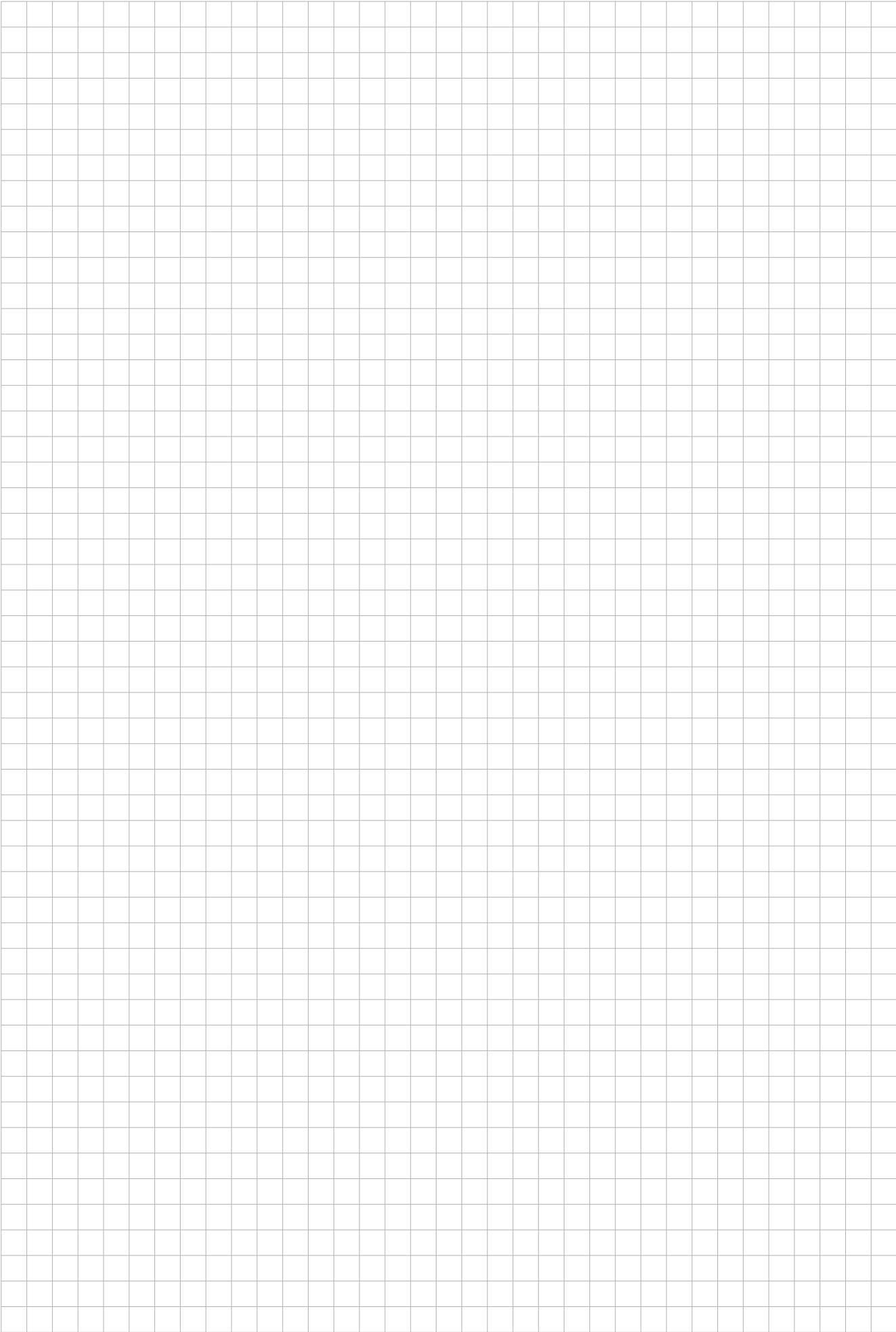
Wärmedämmung ohne Rohdecke

Dämm- stoff- Dicke (in mm)	WLS 021 0,021 W/m·K	WLS 022 0,022 W/m·K	BauderPIR				Mineralfaser, EPS, XPS			Schaum- glas, Holz- faser
			FA/FA TE, FA Gefälle, SF, PLUS	M/MF, T, KOMPAKT, SDS, AZS			WLG 032 0,032 W/m·K	WLG 035 0,035 W/m·K	WLG 040 0,040 W/m·K	WLG 045 0,045 W/m·K
				WLS 023 0,023 W/m·K	WLS 026 ¹⁾ 0,026 W/m·K (Dicke ≥ 120 mm)	WLS 027 ¹⁾ 0,027 W/m·K (Dicke ≥ 80 mm)				
20	0,915	0,953	0,991	1,100	1,135	1,171	1,307	1,406	1,563	1,711
30	0,638	0,665	0,692	0,773	0,799	0,825	0,928	1,003	1,124	1,240
40	0,489	0,511	0,532	0,596	0,617	0,638	0,719	0,780	0,877	0,972
50	0,397	0,414	0,432	0,485	0,502	0,519	0,587	0,638	0,719	0,799
60	0,334	0,349	0,364	0,409	0,423	0,438	0,496	0,539	0,610	0,679
70	0,288	0,301	0,314	0,353	0,366	0,379	0,430	0,467	0,529	0,590
80	0,253	0,265	0,276	0,311	0,322	0,334	0,379	0,412	0,467	0,521
90	0,226	0,236	0,247	0,278	0,288	0,298	0,339	0,369	0,418	0,467
100	0,204	0,213	0,223	0,251	0,260	0,269	0,306	0,334	0,379	0,423
110	0,186	0,195	0,203	0,229	0,237	0,246	0,280	0,305	0,346	0,387
120	0,171	0,179	0,187	0,210	0,218	0,226	0,257	0,280	0,318	0,356
130	0,158	0,165	0,173	0,195	0,202	0,209	0,238	0,259	0,295	0,330
140	0,147	0,154	0,161	0,181	0,188	0,195	0,221	0,242	0,275	0,308
150	0,137	0,144	0,150	0,169	0,176	0,182	0,207	0,226	0,257	0,288
160	0,129	0,135	0,141	0,159	0,165	0,171	0,195	0,212	0,242	0,271
170	0,121	0,127	0,133	0,150	0,155	0,161	0,183	0,200	0,228	0,255
180	0,115	0,120	0,126	0,142	0,147	0,152	0,173	0,189	0,216	0,242
190	0,109	0,114	0,119	0,134	0,139	0,144	0,165	0,180	0,204	0,229
200	0,103	0,108	0,113	0,128	0,132	0,137	0,156	0,171	0,195	0,218
210	0,099	0,103	0,108	0,122	0,126	0,131	0,149	0,163	0,186	0,208
220	0,094	0,099	0,103	0,116	0,121	0,125	0,143	0,156	0,177	0,199
230	0,090	0,094	0,099	0,111	0,115	0,120	0,136	0,149	0,170	0,190
240	0,086	0,091	0,095	0,107	0,111	0,115	0,131	0,143	0,163	0,183
250	0,083	0,087	0,091	0,103	0,106	0,110	0,126	0,137	0,156	0,176
260	0,080	0,084	0,087	0,099	0,102	0,106	0,121	0,132	0,151	0,169
270	0,077	0,081	0,084	0,095	0,099	0,102	0,117	0,127	0,145	0,163
280	0,074	0,078	0,081	0,092	0,095	0,099	0,112	0,123	0,140	0,157
290	0,072	0,075	0,078	0,089	0,092	0,095	0,109	0,119	0,135	0,152
300	0,069	0,073	0,076	0,086	0,089	0,092	0,105	0,115	0,131	0,147
310	0,067	0,070	0,073	0,083	0,086	0,089	0,102	0,111	0,127	0,142
320	0,065	0,068	0,071	0,080	0,083	0,086	0,099	0,108	0,123	0,138
330	0,063	0,066	0,069	0,078	0,081	0,084	0,096	0,105	0,119	0,134
340	0,061	0,064	0,067	0,076	0,079	0,081	0,093	0,101	0,116	0,130
350	0,060	0,062	0,065	0,074	0,076	0,079	0,090	0,099	0,112	0,126
360	0,058	0,061	0,063	0,071	0,074	0,077	0,088	0,096	0,109	0,123
370	0,056	0,059	0,062	0,070	0,072	0,075	0,085	0,093	0,106	0,120
380	0,055	0,057	0,060	0,068	0,070	0,073	0,083	0,091	0,104	0,116
390	0,053	0,056	0,058	0,066	0,069	0,071	0,081	0,089	0,101	0,114
400	0,052	0,055	0,057	0,064	0,067	0,069	0,079	0,086	0,099	0,111

Wärmedurchgangskoeffizient (W/m²·K) in Abhängigkeit von der Wärmeleitfähigkeit und der Materialdicke, ohne Rohdecke.
Wärmeübergangswiderstände von 0,10 m²K / W + 0,04 m²K / W (d. h. Wärmestrom aufwärts) sind berücksichtigt.

1) Die Werte gelten nur für einlagig verlegte Dämmstoffplatten oder mehrlagig verlegte Dämmstoffplatten gleicher Wärmeleitfähigkeitsstufe.







Paul Bauder GmbH & Co. KG

Werk Stuttgart

Korntaler Landstraße 63
D-70499 Stuttgart
Telefon 0711 8807-0
Telefax 0711 8807-300
stuttgart@bauder.de

www.bauder.de



Alle Angaben dieses Prospektes beruhen auf dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen behalten wir uns vor. Informieren Sie sich ggf. über den im Zeitpunkt Ihrer Bestellung maßgeblichen technischen Kenntnisstand.

Gedruckt auf Papier aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern und kontrollierter Herkunft.
4700BR/1222 DE