



Tehnisk Godkjenning

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Bauder Thermofol U 15 takfolie

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Bauder AS
Lindebergveien 1
2016 Frogner
Norge
www.bauder.no

2. Produsent

Paul Bauder GmbH & Co. KG
Dresdener Strasse 80
02994 Bernsdorf
Tyskland

3. Produktbeskrivelse

Bauder Thermofol U er takteknning av mykgjort PVC (polyvinylklorid) med en kjerne av polyesterbev. PVC-belegget er tilsatt stabilisatorer for blant annet å gjøre produktet bestandig mot høye og lave temperaturer, ultrafiolett stråling m.m., samt gjøre det brannhemmende. Montering og sammensveising skjer med varmluft. Oversiden av produktet er lys grå og undersiden er mørk grå. Bauder Thermofol U 15 har spesifikasjoner som angitt i Tabell 1.

Tabell 1

Mål og toleranser for Bauder Thermofol U 15 iht. NS-EN 1848-2 og NS-EN 1849-2

Betegnelse	Mål og toleranser	
Tykkelse	1,5 mm	+10/-5 %
Flatevekt	1,90 kg/m ²	+10/-5 %
Rullbredde	1,50 m	+1 /-0,5 %
Rullengde	20 m	+5 /-0 %
Vekt av stamme	Ca. 100 g/m ²	

Produktet er CE-merket i henhold til NS-EN 13956.

4. Bruksområder

Bauder Thermofol U 15 brukes som tekning på skrå og flate tak. Produktet er beregnet til eksponert mekanisk innfestet takteknning, se eksempel i fig. 1.

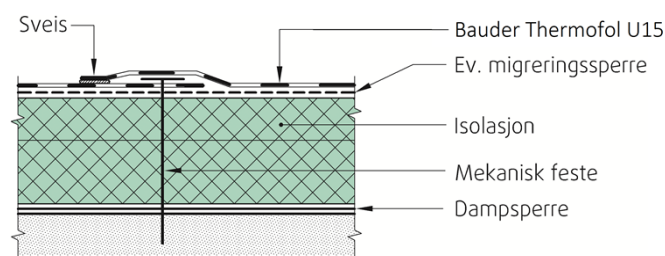


Fig. 1

Eksempel på mekanisk feste av takfolie i banekant

Tak skal ha tilstrekkelig fall slik at regn og smeltevann renner av. SINTEF Byggforsk anbefaler at alle tak har en helning på minimum 1:40.

5. Egenskaper

Materialegenskaper

Produktegenskaper for materiale er vist i Tabell 2 og Tabell 3.

Sikkerhet ved brann

Bauder Thermofol U 15 tilfredsstillende brannteknisk klasse B_{ROOF}(t2) i henhold til NS-EN 13501-5 på underlag som er angitt i Tabell 4. Prøvingen er utført i henhold til CEN/TS 1187-2.

Forankringskapasitet

Forankringskapasiteter til forskjellige festemidler er gitt i tabell 5. Kapasitetene gjelder feste i membranen i henhold til NS-EN 16002.

Ved svake underlag kan feste i underlaget begrense kapasiteten. Laveste verdi for membran/underlag må alltid benyttes.

Beregning av antall festepunkter er vist i Byggforskseriens Byggdetaljer 544.206 og i "TPF informerer nr. 5" utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe.

Table 2. Egenskaper for fersk materiale av Bauder Thermofol U 15 i henhold til EN 13956.

Egenskap	Prøvmingsmetode NS-EN	Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrense ²⁾	SINTEFs anbefalte minimum ytelse ³⁾	Enhet
Kuldemykhet ved bretteing	495-5 :2013	≤ -30	≤ -30	≤ -30	°C
Dimensjonsstabilitet	1107-2:2001	-	± 0,3	± 0,5	%
Vanntetthet (10 kPa)	1928:2000 (A)	Tett	Tett	Tett	-
Rivestyrke	12310-2:2000	≥ 200	≥ 200	≥ 180	N
Strekstyrke	12311-2:2013 (A)	≥ 1000	≥ 1000	≥ 600	N/50 mm
Forlengelse	12311-2:2013 (A)	≥ 19	≥ 19	≥ 10	%
Middlere spaltestyrke i skjøt (T-peel)	12316-2:2013	≥ 200	≥ 200	≥ 150	N/50 mm
Skjærstyrke i skjøt	12317-2:2010	≥ 600	≥ 600	≥ 600	N/50 mm
Punktering ved:					
- Slag v/ +23°C	12691:2006 (A)	≥ 400	≥ 400	≥ 400	mm
- Slag v/ -10°C	12691:2001	-	≤ 10	≤ 15	mm diam.
- Statisk last	12730:2001 (A)	≥ 20	≥ 20	≥ 20	kg

¹⁾ Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of performance, DoP)

²⁾ Kontrollgrensen angir verdien som produktet må tilfredsstillere i produsentens egenkontroll og overvåkende kontroll

³⁾ SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for mekanisk festet takfolier

Tabell 3

Egenskaper for aldret materiale av Bauder Thermofol U 15

Egenskap	Prøvmingsmetode	Verdi	Enhet
Kyldemykhet ved bretteing aldret ¹⁾	NS-EN 495-5 :2013	≤ -30	°C

¹⁾ Aldret etter metode NS-EN 1297 hvor eksponering omfatter UV-bestråling, varme, vannpåsprøyting og laboratorieklima

Tabell 4

Bauder Thermofol U 15 er klassifisert til B_{ROOF} (t2) på følgende substrater

Type substrat	Thermofol U 15
EPS	Nei
EPS og migreringssperre av minst 120 g/m ²	Ja
Steinull	Ja
Taktro av tre	Ja
Betong eller silikatplater	Ja
Tekking på gammelt underlag av EPS	Nei
Tekking på gammelt underlag av EPS og migreringssperre av minst 120 g/m ²	Ja
Tekking på gammelt underlag av steinull	Ja
Tekking på gammelt underlag av taktro av tre	Ja
Tekking på gammelt underlag av betong eller silikatplate	Ja

Tabell 5

Dimensjonerende kapasiteter for mekaniske festemidler ved feste av Bauder Thermofol U 15

Festesystem/festemiddel	Kapasitet N/stk.
SFS Intec Iso-Tak R45xL festehylse / BS 4,8xL	400
SFS Intec Iso-Tak RP45xL festehylse / BS 4,8xL	580
SFS intec IR 82-40 festeskive / IR2 4,8xL	630
Ejot Eco Tek 50 festehylse / TKR-4,8 x 80mm	680
Eurofast DVP-EF-8240D hylse / EDS-BZT-48120	820

Bestandighet

Produktet har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving i forbindelse med typeprøvingen utført av SINTEF Byggforsk.

6. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Bauder Thermofol U 15 inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Påvirkning på jord og vann

Utlekkingen fra produktet er bedømt til å ikke påvirke jord og grunnvann negativt.

Avfallshåndtering / Gjenbruksmuligheter

Bauder Thermofol U 15 skal sorteres som restavfall på byggeplass/ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 14025 for Bauder Thermofol U 15. Miljøindikatorerne fra miljødeklarasjonen er vist i tabell 6. For full miljødeklarasjon see EPD nr. EPD-BAU-20130188-IBCC-EN, www.bau-umwelt.com.

Tabell 6

Miljødeklarasjon i hht EN 14025 for Bauder Thermofol U. Vugge til port (Tyskland). Transport til byggeplass: 686 km. Funksjonell enhet er: 1 m² i 25 år.

Indikator	Verdi
Global oppvarming, kg CO ₂ ekv.	9,9
Totalt energibruk, MJ	
- Fornybar energi	6,9
- Ikke fornybarenergi	3,6

7. Betingelser for bruk

Utførelse

Bauder Thermofol U 15 sveises med varmluft, og skal legges av montører som er autorisert av produsenten. Takfolien skal forøvrig brukes i henhold til prinsippene i Byggforskerseriens Byggdetaljer 544.202, 544.204 og 544.206 samt i henhold til "TPF informerer nr. 5".

Festemidler

Feste med vanlig stålskive i langsgående omleggsskjøter kan brukes på faste underlag som for eksempel trebasert taktro eller betong.

På underlag av isolasjon med trykkfasthet ≥ 80 kPa (klasse CS(10)80 i henhold til NS-EN 13162/13163), benyttes fortrinnsvis festebrikker av plast med hylse.

Når det tekkes på isolasjon med lavere trykkfasthet må tilstrammingen av festene kontrolleres spesielt, og det må benyttes festebrikker med god teleskopvirkning.

Underlag

Der det kreves brannteknisk klassifisering av taktekingen, kan produktet bare legges på underlag som angitt i pkt. 5 vedrørende sikkerhet ved brann.

Ved tekking på asfalt takbelegg uten tilleggisolasjon eller direkte på isolasjon av EPS, eventuelt XPS, skal det benyttes separat migreringssperre.

Trafikk på tak

Der det kan forventes trafikk på taket ut over det som kreves av hensyn til ettersyn og vedlikehold, bør det tas spesielle forholdsregler for å beskytte taktekingen.

Vedlikehold

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekingen rengjøres lokalt før sveisearbeidene starter.

Transport og lagring

Bauder Thermofol U 15 bør lagres tørt, med rullene plassert på paller og beskyttet på byggeplass med presenning eller lignende.

8. Produksjonskontroll

Fabrikkframstillingen av Bauder Thermofol U 15 er underlagt overvåkende produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om Teknisk Godkjenning.

Kvalitetssystemet ved Paul Bauder GmbH & Co. KG er sertifisert i henhold til ISO 9001:2000 av German Institute of certification (DQS), sertifikat nr. 002735 QM08.

9. Grunnlag for godkjenningen

Material- og konstruksjonsdata er fastlagt gjennom type- og kontrollprøvinger som er dokumentert i følgende rapporter:

- Intron Certifiatie - Komo, Rapport Attest-met-productcertificaat, datert 18.08.2004, Materialelegenskaper
- BDA KEUR, Rapport Prüfbericht Bauder Thermofol U 15, datert 28.9.2005, Materialelegenskaper
- BDA KEUR, Rapport Prüfbericht Bauder Thermofol U 15, datert 18.01.2007, Vindlastprøving
- Helstrab, Rapport BaBe_01/08, datert 24.06.2008, Klassifizierungsbericht nach EN 13501-5:2005
- SINTEF Byggforsk, Rapport 3D0434, datert 18.09.2009, Styrke mot vindlast
- SINTEF Byggforsk, Rapport 3D0434, datert 27.8.2009, Materialelegenskaper
- Institut für Industrieaerodynamik GmbH, Rapport 35/2010, datert 25.08.2010, Vindlastprøving
- Institut für Industrieaerodynamik GmbH, Rapport 26-2/2011, datert 30.09.2011, Vindlastprøving
- Institut für Industrieaerodynamik GmbH, Rapport 26-1/2011, datert 30.09.2011, Vindlastprøving
- IBU Institut Bauen und Umwelt e.V. Report EPD-BAU-20130188-IBCC-DE, dated 26.09.2013, Environmental product declaration.

10. Merking

Alle ruller merkes med produsentens produksjonskode, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 20024.



Godkjenningsmerke

11. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Bruksbetinget krav kan ikke fremmes overfor SINTEF Byggforsk utover det som er nevnt i NS 8402.

12. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Knut Noreng, SINTEF Byggforsk, avd. Byggematerialer og konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk



Marius Kvalvik
Godkjenningsleder