

## Mi kell ahhoz, hogy jól használható legyen?

- Szakértelem/tudás
- Az előírások, szabványok, irányelvek ismerete
- Jó szándék?



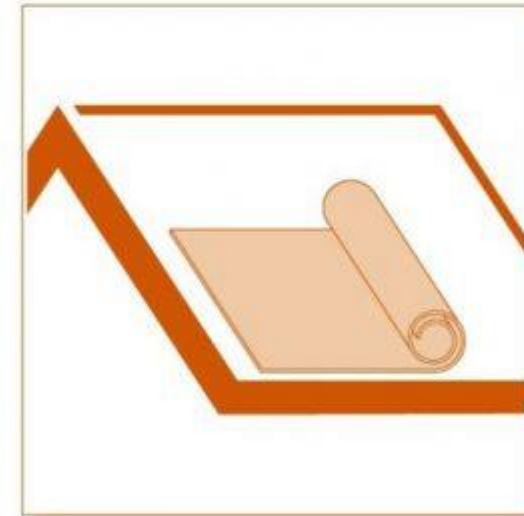
# ÉMSZ: ALÁTÉTHÉJAZATOK...

3.

## alátéthéjazat

Tetőfedés alá, a vízzáróság fokozására, kiegészítő intézkedésként beépített réteg/szerkezet (gyűjtőfogalom)

ALÁTÉTHÉJAZATOK  
tervezési és kivitelezési  
irányelvei

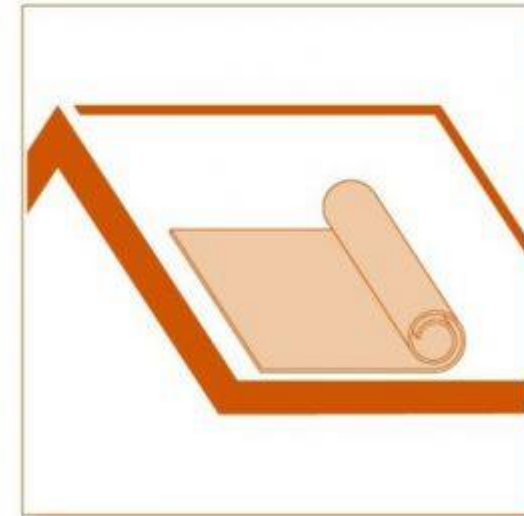


# ÉMSZ: ALÁTÉTHÉJAZATOK...

## 7.1.1.

... Az alátéthéjazat felületén lefolyástalan területek nem alakulhatnak ki, a tetőfedés alá bejutó nedvesség az ereszt vonaláig legyen levezetve.

ALÁTÉTHÉJAZATOK  
tervezési és kivitelezési  
irányelvei



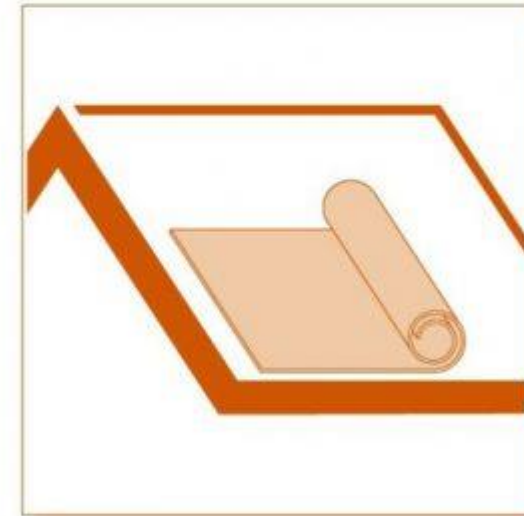


# ÉMSZ: ALÁTÉTHÉJAZATOK...

7.1.3.

... a nedvesség magasabb fokozatú alátéthéjazatról gyengébb fokozatúra nem vezethető át.

ALÁTÉTHÉJAZATOK  
tervezési és kivitelezési  
irányelvei



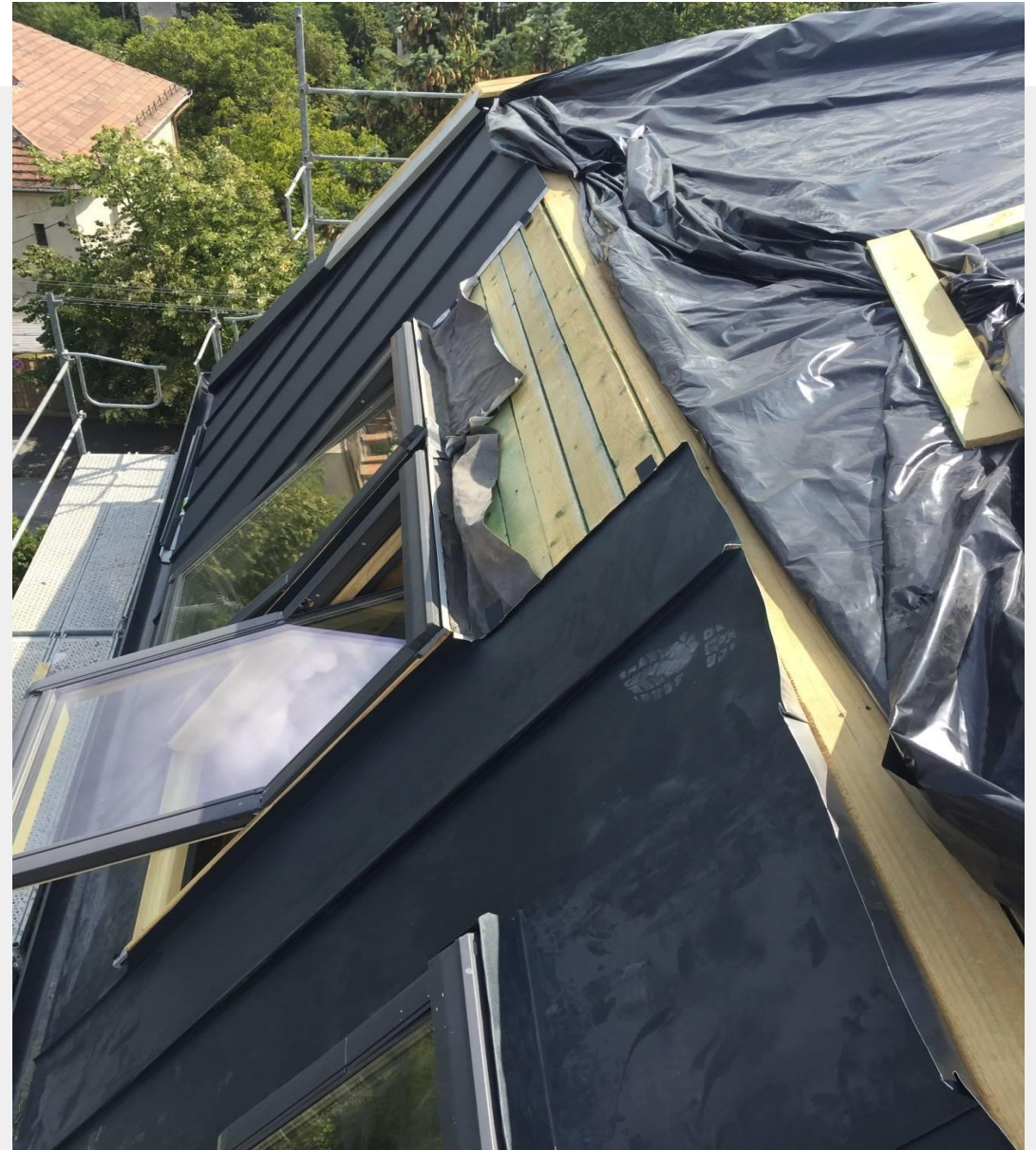
ÉPÜLETSZIGETELŐK, TETŐFEDŐK ÉS BÁDOGOSOK  
MAGYARORSZÁGI SZÖVETSÉGE



## ÉMSZ: ALÁTÉTHÉJAZATOK...

7.1.1.

... Az alátéthéjazat felületén lefolyástalan területek nem alakulhatnak ki, a tetőfedés alá bejutó nedvesség az ereszt vonaláig legyen levezetve.









**DELTA<sup>®</sup>**



...siga.ch  
SIGA-Wiglu  
...siga.ch  
SIGA-Wiglu  
...siga.ch  
SIGA-Wiglu  
...siga.ch  
SIGA-Wiglu

8311

cke

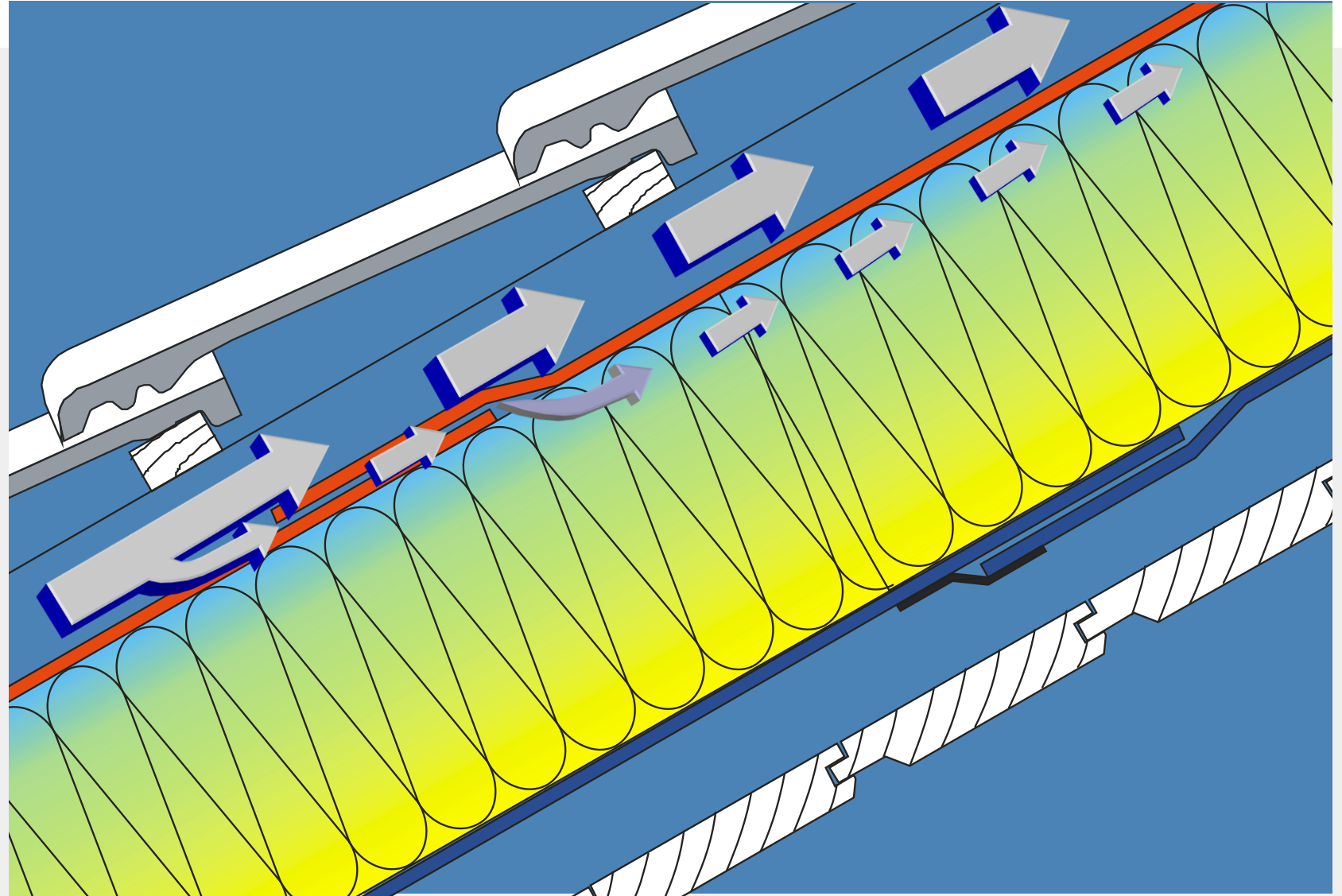




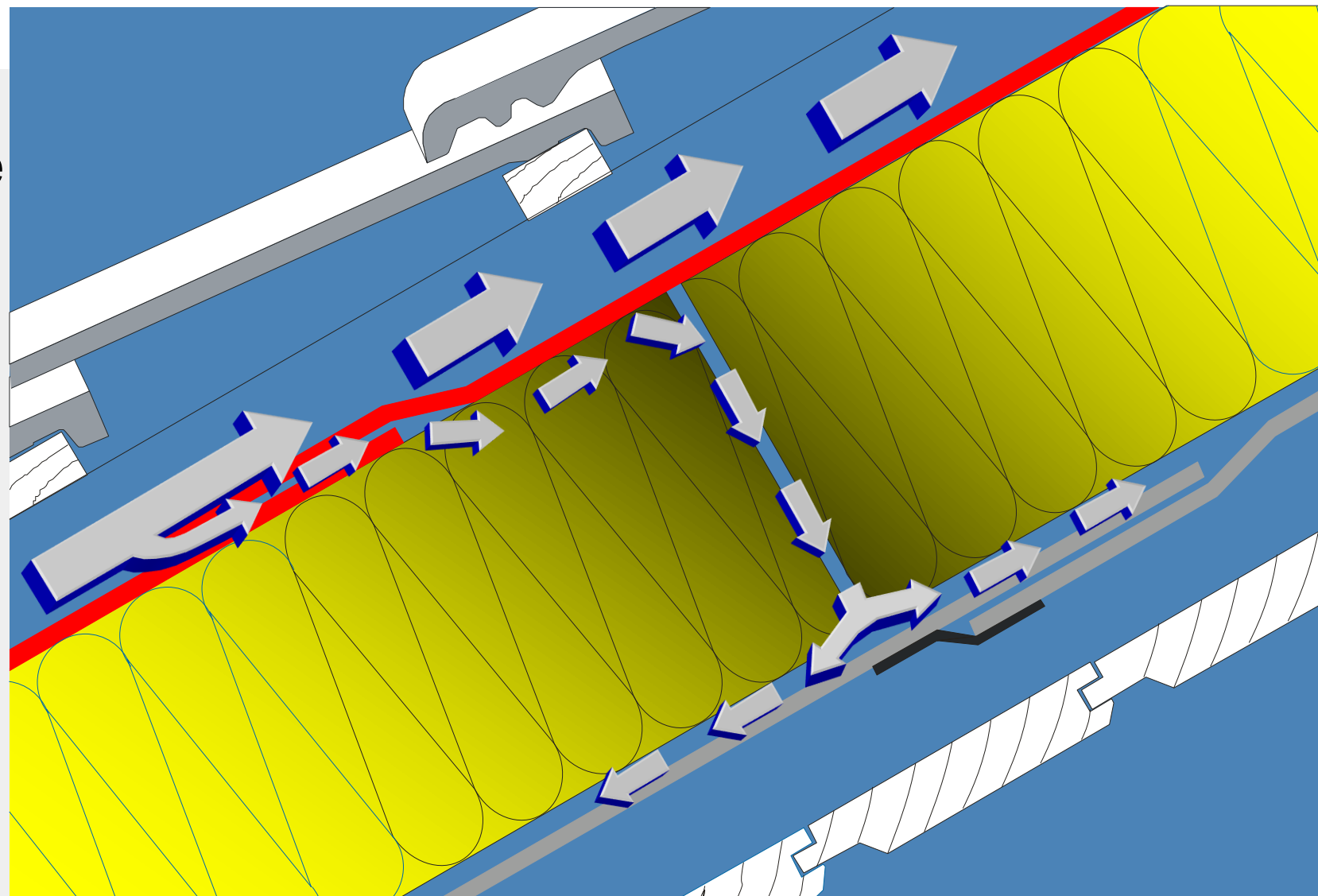


- vízzárás
- átszellőzés
- légzárás

Hővesztés a  
nyitott átlapolásokon  
keresztül



Belső felület áthűlése

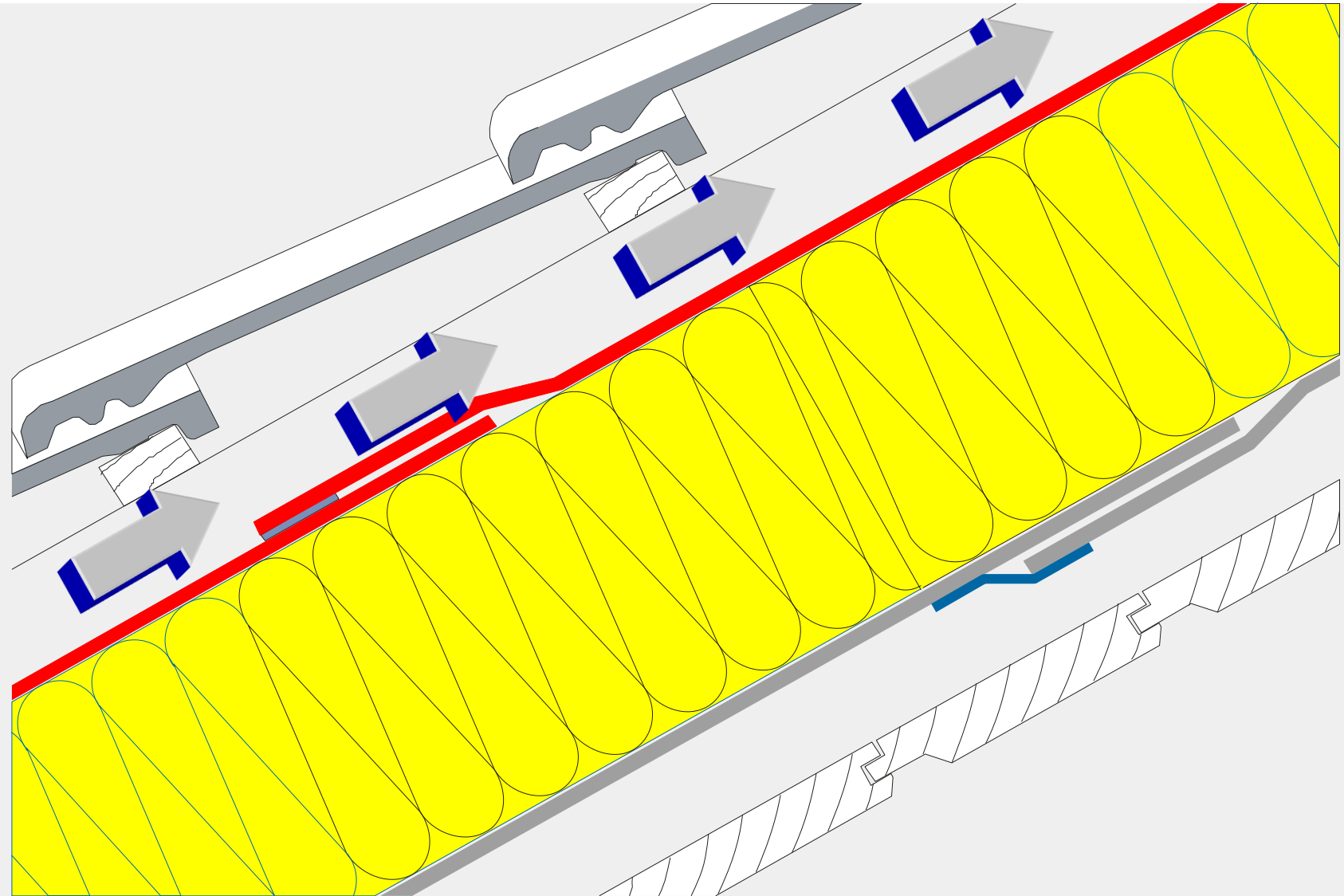


Belső felület áthűlése





Leragasztott átlapolásnál nincs áthűlés.



Paraméter	Vizsgálati módszer	Mértékegység	Bevizsgált érték (Min. Max. Tolerancia)
Hosszúság	EN 1848-2	m	50 (-0; +0,5)
Szélesség	EN 1848-2	mm	1500 (-0,005; +0,005)
Egyenesség	EN 1848-2	-	megfelelt
Négyzetméter tömeg	EN 1849-2	g/m <sup>2</sup>	100 (-15; +15)
Vastagság	EN 1849-2	mm	0,45 (-0,05; +0,05)
Tűzállóság	EN 11925-2	osztály	F
Vízáteresztő képesség	EN 1928 módszer A	osztály	W1
Páradiffúziós képesség (Sd érték)	EN ISO 12572 C	m	0,030 (-0,015; +0,015)
Légáteresztő képesség	EN 12114	m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> xhx50 Pa)	0,045 (-0,005; +0,005)
Szakítószilárdság: maximális szakító erő	EN 12311-1	N/50 mm	hosszirány: 185 (-35; +35) keresztirány: 85 (-20; +20)
Szakítószilárdság: nyúlás	EN 12311-1	%	hosszirány: 65 (-15; +15) keresztirány: 75 (-15; +15)
Tépésállóság ( szöggel rögzített)	EN 12310-1	N	hosszirány: 75 (-30; +30) keresztirány: 95 (-30; +30)
Mesterséges öregítés (UV	Nyúlás: EN 13859-1 C melléklet	%	hosszirány: 45 (-10; +10) keresztirány: 45 (-10; +10)





**DELTA<sup>®</sup>**

13859:2014

## 9. Nyilatkozott teljesítmények

Alapvető funkciók	Teljesítmény	Harmonizált műszaki specifikáció
Éghetőség	B-s1, d0	
Vízzáróság	W1	
Szakítószilárdság hosszirányban MD	370 N/5 cm (± 20 %)	
Szakítószilárdság keresztirányban CD	270 N/5 cm (± 20 %)	
Szakadási nyúlás hosszirányban MD	20 - 50 %	
Szakadási nyúlás keresztirányban CD	20 - 50 %	
Továbbszakadási szilárdság hosszirányban MD	150 N (± 20 %)	
Továbbszakadási szilárdság keresztirányban CD	150 N (± 20 %)	
Hideghajlíthatóság	.-25C <sup>0</sup> -ig	
Mesterséges öregítés után		
Vízzáróság	W1	
Szakítószilárdság hosszirányban MD	300 N/5 cm (± 20 %)	
Szakítószilárdság keresztirányban CD	220 N/5 cm (± 20 %)	
Szakadási nyúlás hosszirányban MD	16 - 40 %	
Szakadási nyúlás keresztirányban CD	16 - 40 %	

# ÚJ: DELTA®-FOXX PLUS



Éghetőség

B-s1, d0

## Das Wichtigste in Kürze:

<b>Material</b>	Hochreißfestes PES-Spezialvlies mit diffusions-offener, wasserdichter Dispersions-Beschichtung und integrierten Klebezonen an beiden Rändern.
<b>Eignung</b>	Bei vollgedämmten Steildächern mit harter Schalung. Entspricht dem ZVDH-Produktdatenblatt Unterdeckbahnen Klasse UDB-A. Geeignet für Behelfsdeckung.
<b>Brandverhalten B</b>	Klasse B, EN 13501-1
<b>Reißkraft</b>	ca. 370/270 N/5 cm, EN 12311-1
<b>Wasserdichtheit</b>	Klasse W 1, EN 13859-1
<b>S<sub>d</sub>-Wert</b>	ca. 0,02 m
<b>Temperaturbeständigkeit</b>	- 40 °C bis + 80 °C
<b>Kurzzeitige maximale Temperaturbelastung des Materials</b>	+ 150 °C
<b>Widerstand gegen Schlagregen</b>	Bestanden, Schlagregentest Unterspann- und Unterdeckbahnen – TU Berlin
<b>Erhöhte Anforderung zur Alterung</b>	Bestanden, ZVDH-Produktdatenblatt Tabelle 1
<b>Gewicht</b>	ca. 270 g/m <sup>2</sup>
<b>Rollengewicht</b>	ca. 20 kg
<b>Rollenmaß</b>	50 m x 1,50 m



# Mit jelent az éghetőségi osztály?

Nationale Klasse nach DIN 4102-1	Bauaufsichtliche Anforderung	Europäische Klasse nach DIN EN 13501-1	Zusatzanforderungen		
			kein Rauch	kein brennendes Abfallen / Abtropfen	
A1	nichtbrennbar	A1			
A2		A2 – s1, d0			
B1	schwer entflammbar	<b>B – s1, d0</b> oder C – s1, d0			
		A2 – s2, d0 oder A2 – s3, d0			X
		B – s2, d0 oder B – s3, d0			X
		A2 – s1, d1 oder A2 – s1, d2			X
		B – s1, d1 oder B – s1, d2			X
		C – s1, d1 oder C – s1, d2			X
		A2 – s3, d2 / B – s3, d2 / C – s3, d2			
B2	normal entflammbar	D-s1, d0 oder D – s2, d2		X	
		<b>D – s3, d0</b> oder <b>E</b>			
		D- s1, d1 oder D – s2, d1			
		D- s3, d1 oder D – s1, d2			
		D- s2, d2 oder D – s3, d2			
B3	leicht entflammbar	F			

**DELTA®-FOXX PLUS**  
**DELTA®-FASSADE-Typen**  
**DELTA®-MAXX**

**Más tetőalátét fóliák**



# DELTA<sup>®</sup>-FASSADE / FASSADE S



**DELTA<sup>®</sup>-FASSADE B**

## A jelenség:



**2019.11.15**



**2019.11.15**



**2019.11.15**



**2019.11.13**



**2019.11.13**





**2019.11.13**



**2019.11.13**



**2019.11.15**





## Az UV-károsodás veszélyének megértése

- Szinte lehetetlen megállapítani, hogy az alátét fóliát az UV-sugárzás milyen mértékben károsította
- Az UV-sugárzás az alátét fóliák alapanyagait, a polimereket molekuláris szinten károsítja
- **Az UV-sugárzás** (esetenként hővel, légmozgással és nedvességgel kombinálva) a lefedési idő alatt károsítja legnagyobb mértékben az alátét fóliát
- A már sérült alátét fólia befedés után továbbra is ki van téve a hő, nedvesség és légmozgás hatásainak.

→ Néhány éven belüli lehetséges funkcióvesztés

**DELTA<sup>®</sup>-PENTAXX**

**DELTA<sup>®</sup>**

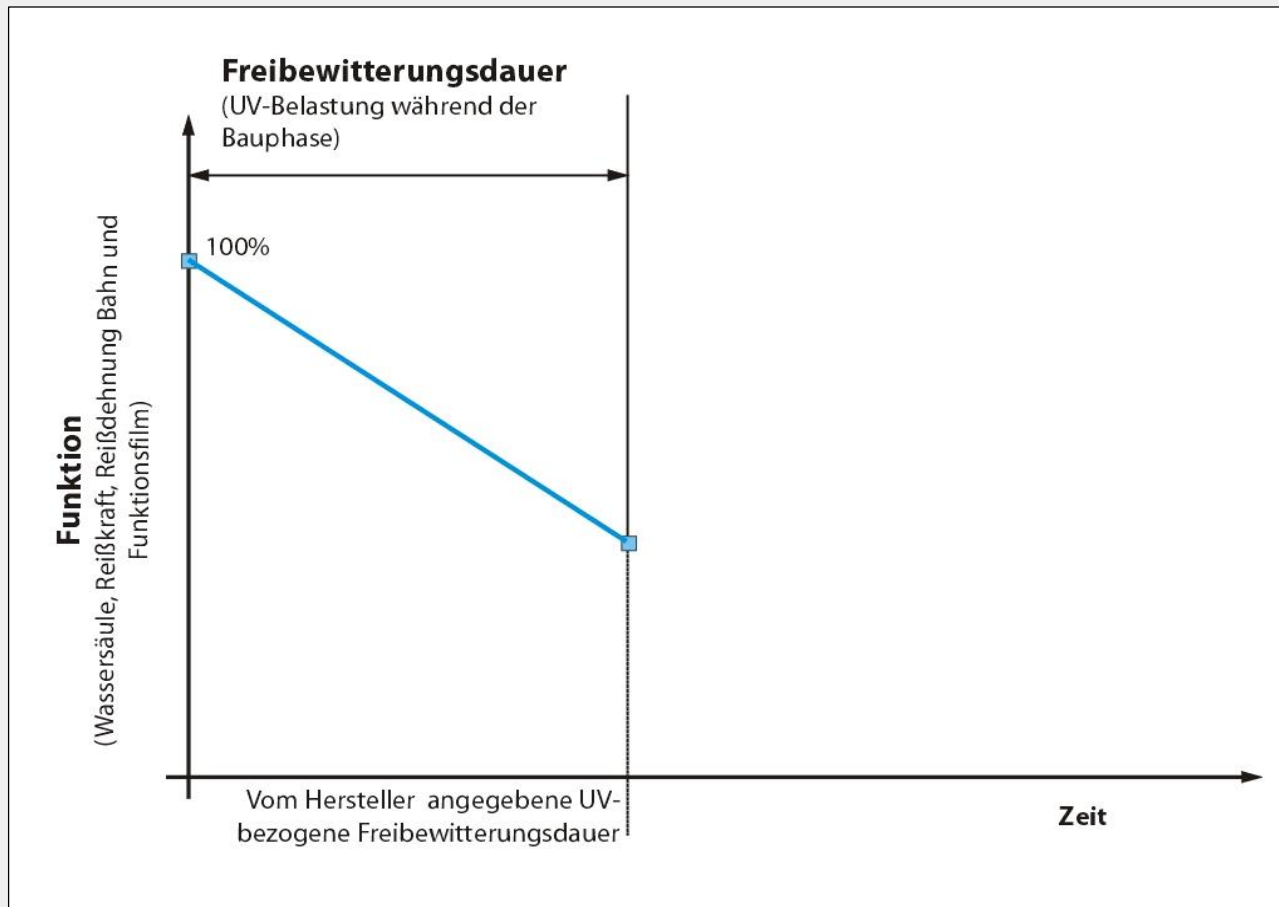


**DELTA<sup>®</sup>-PENTAXX**



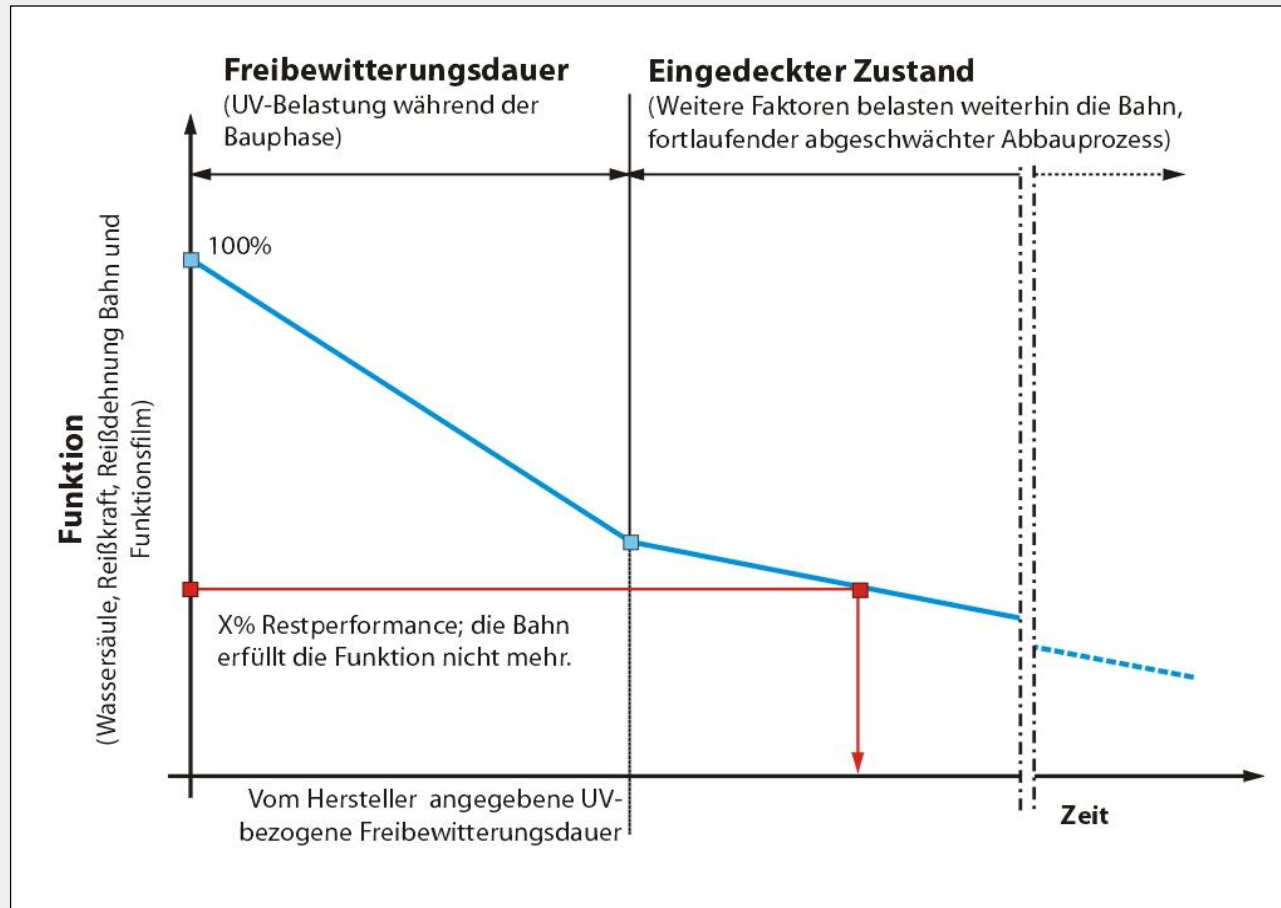
**DELTA<sup>®</sup>**

# Az UV-károsodás veszélyének megértése

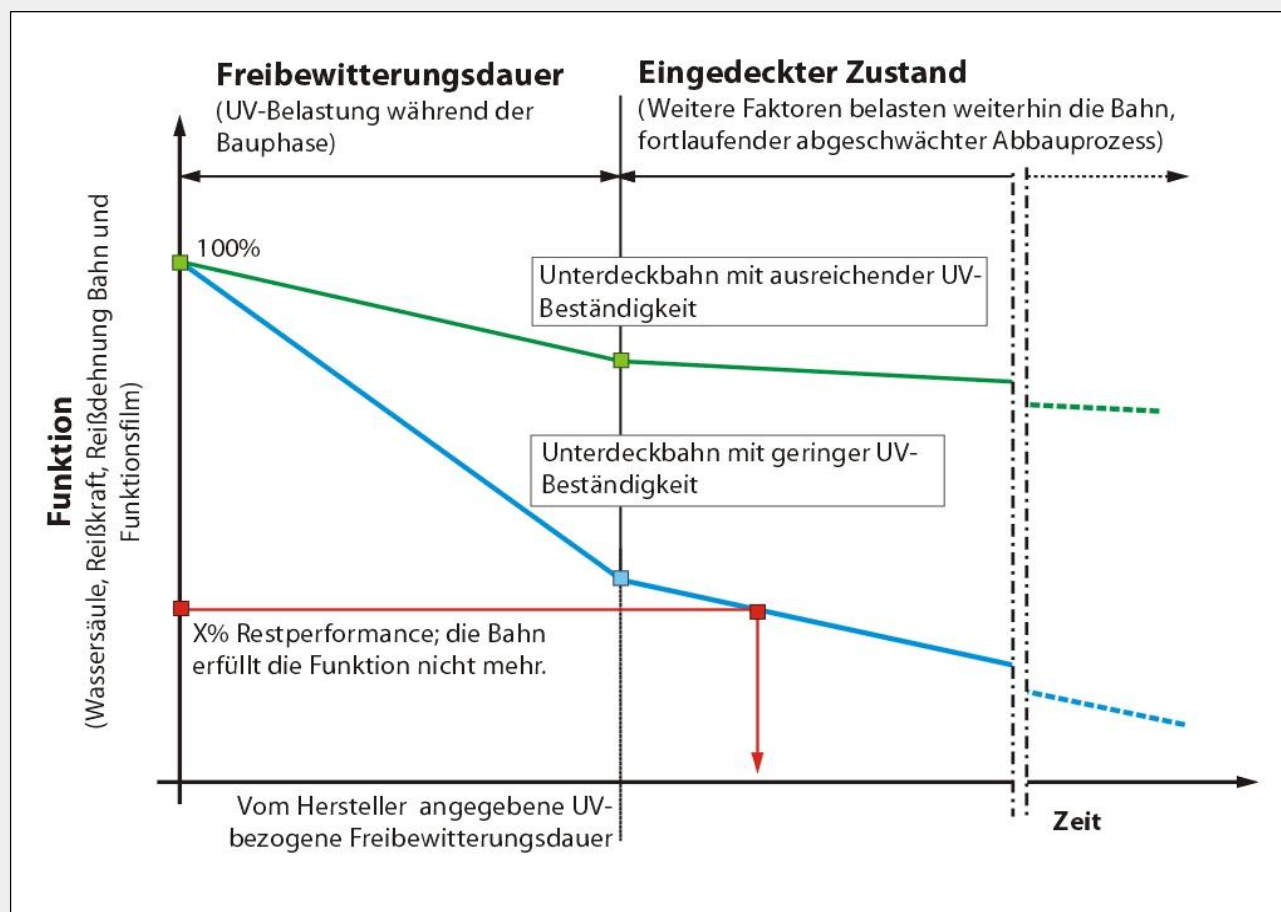




# Az UV-károsodás veszélyének megértése



## Az UV-károsodás veszélyének megértése



Az UV-állóság hatása a hosszú távú működőképességre.

2 alátétfólia összehasonlítása:

- UV-álló fólia
- Kevésbé UV-álló fólia

## **Az UV-károsodás veszélyének megértése**

- Az UV-sugárzás okozta (elő)károsodás az alátétfóliák védő funkciójának nem azonnali elvesztését okozza,...
- ... de fő felelőse az évekkel később fellépő teljes funkcióvesztésnek!

## Teljesítménynyilatkozatok vs. gyártói adatok

- Mesterséges öregítés az EN 13859-1 szerint: 336 óra Q-UV, 50°C-on + 90 nap, 70°C-on
- A mesterséges öregítés utáni vízzáróság és szakítószilárdság megállapítása (többek között)
- A 336 óra Q-UV (55 MJ/m<sup>2</sup>) sugárzás egy 4 hetes, nyári, dél-európai lefedési időnek felel meg
- A szabvány nem veszi figyelembe a párárt és a légmozgást

→ A követelményeknek többnyire megfelel – ennek ellenére részlegesen károsodott

→ EN 13859-1 szabvány szerinti öregítés ≠ tényleges öregedés

**Az EN 13859-1 szabvány követelményeinek való megfelelés nem jelent garanciát az alátétfólia hosszú távú működőképességére!**

## **Alátétfóliák öregedési tulajdonságai az elméletben és a gyakorlatban**

- A jelenlegi feltételezés szerint:  
Az idő előtti öregedés legfőbb oka az UV-károsodás.
- Ez számos termékre igaz. De csak különböző egyéb hatások (UV, hőfok, pára, légmozgás) figyelembevételével lehetséges egy alátétfedés öregedési viselkedésének pontos elemzése és megállapítása.

## Alátétfóliák öregedési tulajdonságai az elméletben és a gyakorlatban

- Az „Öregedés témakör“-re a Dörken nagy hangsúlyt helyez.
- Kifejezetten mikroporózus filmrétegű alátétfóliák öregedését befolyásoló tényezők hatását vizsgálták (és vizsgálják folyamatosan):
  - hőmérséklet
  - UV
  - nedvesség
  - Florida (szabadföldi kísérletek)
  - Kombinált öregedés-teszt

**DELTA®-PENTAXX**

## Alátétfóliák öregedési tulajdonságai az elméletben és a gyakorlatban

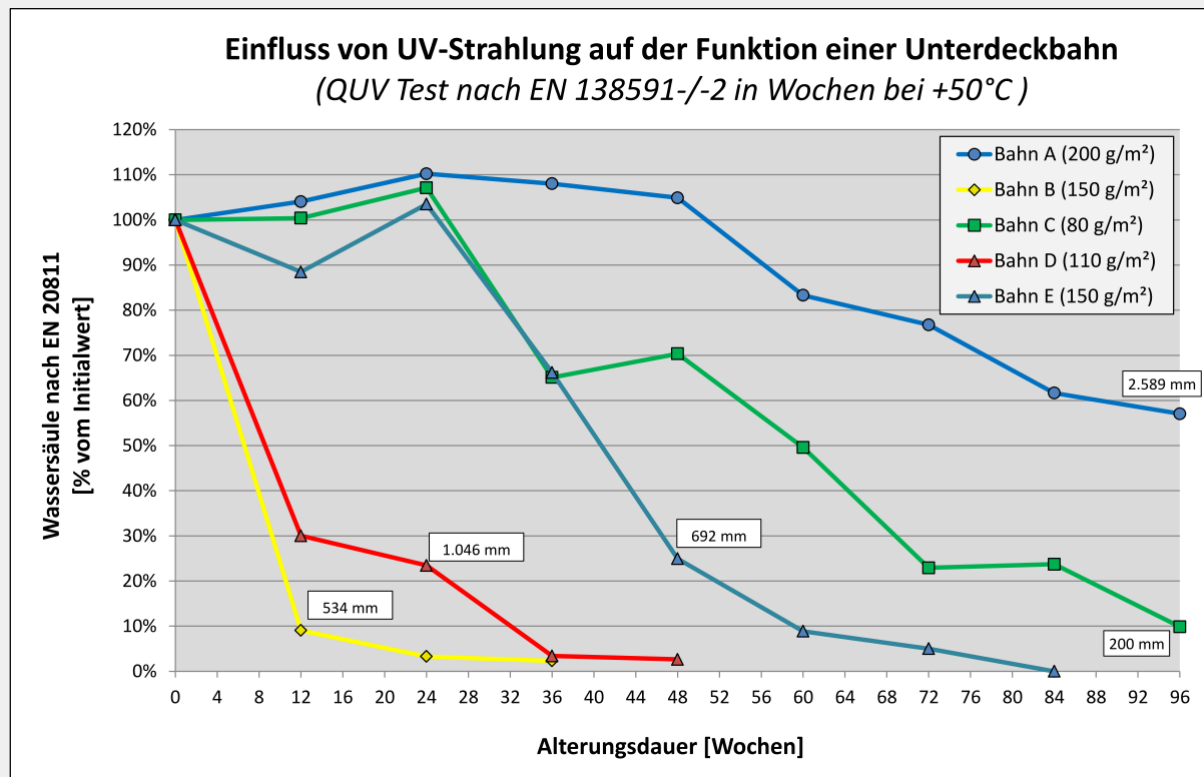
- Gyorsított vizsgálatok – vizsgált fóliák

Vizsgált alátétfólia	Anyagösszetétel	UV-terhelhetőség (gyártói adat)
Fólia A (200 g/m <sup>2</sup> )	PP-flíz / több rétegű funkcionális réteg/ PP-flíz	4 hónap
Fólia B (150 g/m <sup>2</sup> )	PP-flíz / funkcionális réteg / PP-flíz	3 hónap
Fólia C (80 oder 190 g/m <sup>2</sup> )	PE-funkcionális réteg / PP-flíz	> 4 hónap
Fólia D (110 oder 145 g/m <sup>2</sup> )	PP-flíz / funkcionális réteg / PP-flíz	3 hónap
Fólia E (150 g/m <sup>2</sup> )	PP-flíz / funkcionális réteg / PP-flíz	3 hónap

## Alátétfóliák öregedési tulajdonságai az elméletben és a gyakorlatban

- Gyorsított vizsgálatok – a **UV-sugárzás** hosszú távú hatása

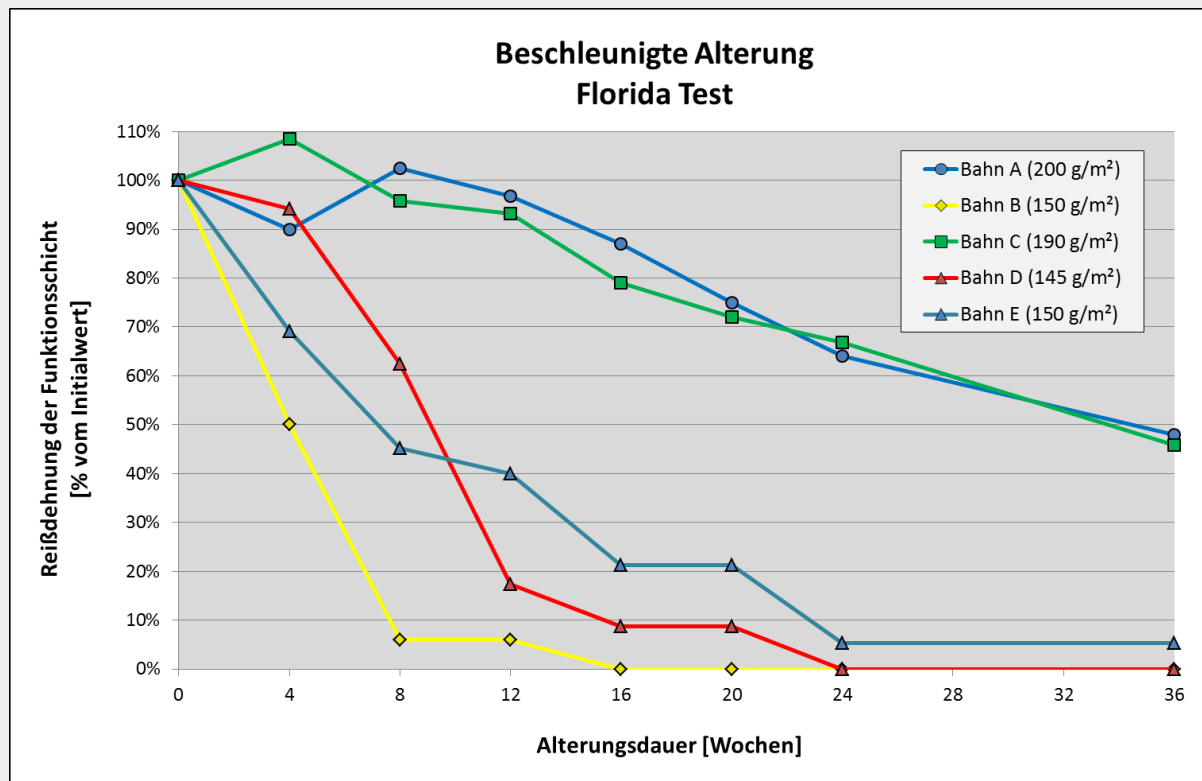
A hőhatással ellentétben a tartós UV-sugárzás egyértelműen problematikusabb az alátétfóliák többségénél.





# Alátétfóliák öregedési tulajdonságai az elméletben és a gyakorlatban

- Gyorsított vizsgálat– **Florida-teszt** (a funkcionális réteg szakadási nyúlása)



Míg a 12 hetes floridai szabadon hagyás után a „B”, „D” és „E” fóliák esetén kétséges a másodlagos vízvezetési funkció betöltése, az „A” és „C” fóliák 36 hét után is elegendő mechanikai teljesítő képességgel rendelkeznek ezen funkció betöltéséhez.



-vízzárás  
-átszellőzés  
-légzárás