

## SR 5550\*

### Epxi rendszer fához



Az SR 5550 kimondottan tengeri kompozit hajók építéséhez alkalmazható ragasztóként, laminálásra, és a fatest megvédésére is. Minden fatípushoz kiválóan tapad. A rendszer 5 fajta térhálósítójával a munkavégzési idő jól szabályozható. A rendszer kis viszkozitású és nem hajlamos a kristályosodásra. Kiváló kötést biztosít a fához abban az esetben is, ha különböző erősítő anyagokkal (üveg-, vagy a szénszövettel) szeretnénk megerősíteni azt.

Szobahőmérsékleten is térhálósodik, magasfényű, UV stabil, szennyeződésmentes felületi réteget biztosít. Ez a gyantarendszer kevésbé toxikus (fenol-, és aminmentes).

#### Epxi gyanta SR 5550

Halmazállapot / Szín		Folyadék / Sárga
Viszkozitás (mPa.s $\pm$ 100)	25 °C	570
	20 °C	960
Sűrűség (g/cm <sup>3</sup> $\pm$ 0.005):	20 °C	1.145
Stabilitás:	Nem hajlamos kristályosodásra	

#### Térhálósítók SD 550x

Típusok	SD 5506	SD 5505	SD 5504	SD 5503	SD 5502	
Reaktivitás:	Nagyon gyors				Nagyon lassú	
Alkalmazás:	Laminálás, ragasztás	Laminálás, ragasztás	Végső bevonó réteg	Laminálás, ragasztás	Laminálás, ragasztás, töltés	
Halmazállapot / Szín	Folyadék, sárga				Folyadék, sárgás	
Viszkozitás (mPa.s $\pm$ 30)	20 °C	1100	680	330	190	70
	25 °C	780	490	230	140	60
Sűrűség (g/cm <sup>3</sup> $\pm$ 0.03)	20 °C	1.07	1.04	1.03	1.00	0.97

#### Gyanta / Térhálósító keverékek

Rendszerek		SR 5550 / SD 5506	SR 5550 / SD 5505	SR 5550 / SD 5504	SR 5550 / SD 5503	SR 5550 / SD 5502
Keverékviszkozitás (m.Pas $\pm$ 100)	20°C	1090	1050	800	690	600
	25°C	730	820	550	470	480
Súlyarány		100 g / 29 g	100 g / 29 g	100 g / 29 g	100 g / 29 g	100 g / 28 g
Térfogatarány		100 ml / 33 ml vagy 3 / 1				

**SR 5550 / SD 550x – Keverék reaktivitása**

SR 5500 / SD rendszerek	SD 5506	SD 5505	SD 5504	SD 5503	SD 5502
100 g keverék exoterm hőmérséklete (°C)					
25 °C	> 200	170	170	160	90
20 °C	200	160	160	140	40
100 g keverék exoterm csúcsig eltelt ideje					
25 °C	15'	26'	23'	38'	1 h 25'
20 °C	20'	35'	37'	1 h 05'	2 h 15'
100 g keverék 50 °C-os hőmérsékletig eltelt ideje					
25 °C	9'	17'	26'	25'	1 h 05'
20 °C	15'	28'	28'	57'	/
1 mm vastag laminát száraz tapintásig eltelt ideje					
25 °C	1 h 10'	1 h 35'	1 h 50'	2 h 15'	3 h 30'
20 °C	1 h 35'	2 h 15'	2 h 30'	3 h 30'	4 h 20'
Csiszolásra alkalmas 25°C-on	2 h 30'	5 h	6 h	8 h	12 h

Térhálósodás:

Az SR 5550 epoxi rendszer szobahőmérsékleten térhálósodik

Teljes térhálósodás: 7 nap 25 °C-on vagy 48 óra 30 °C-on vagy 12 óra 40 °C-on vagy 6 óra 60°C-on

Tiszta gyanta mechanikai tulajdonságai:

	SD 5505	SD 5504	SD 5503	SD 5502
Térhálósítás	24 óra szobahőmérsékleten + 24 óra 40 °C-on			
<b>Húzó igénybevétel:</b>				
Rugalmassági modulus [N/mm <sup>2</sup> ]	3000	2850	2810	2480
Húzó szilárdság [N/mm <sup>2</sup> ]	68	64	63	60
Szakító szilárdság [N/mm <sup>2</sup> ]	52	45	48	45
Maximális nyúlás [%]	3,7	3,6	3,7	4,1
Szakadási nyúlás [%]	5,7	6,9	7,3	7,4
<b>Hajlító igénybevétel:</b>				
Rugalmassági modulus [N/mm <sup>2</sup> ]	3000	3070	3170	2750
Hajlító szilárdság [N/mm <sup>2</sup> ]	100	102	105	93
Maximális lehajlás [%]	4,9	4,7	4,8	5,0
Törési lehajlás [%]	12,4	13,7	13,2	14,7
<b>Egyéb tulajdonságok:</b>				

Charpy ütő-hajlító szilárdság [KJ/m <sup>2</sup> ]	26	40	39	30
Vízabszorpció 48 h / 40 °C [%]	0,32	0,38	0,32	0,33
Tg 1 [°C]	57	57	59	60
Tg 1 max [°C]	63	62	64	64

A próbatesteket erősítetlen térhálós gyantából készítettük, előzetes buborékmentesítés nélkül acéllapok között.

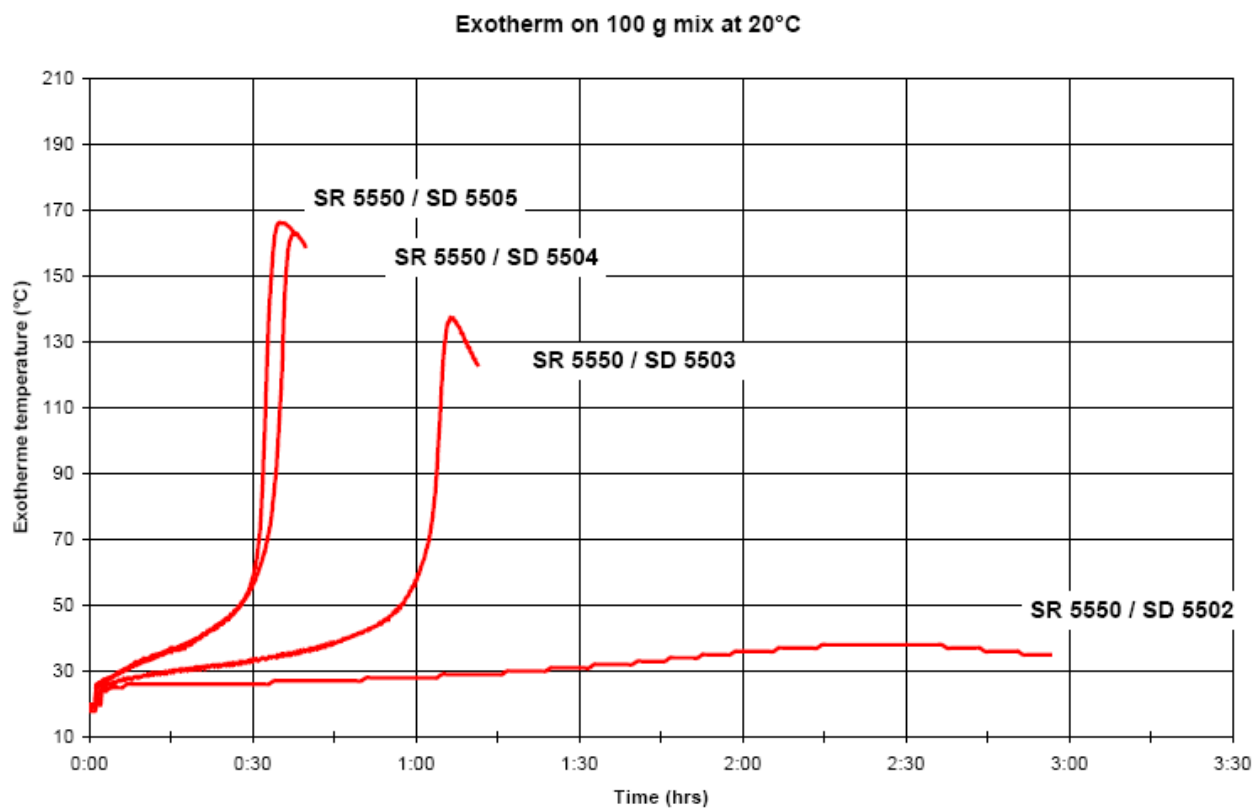
A méréseket az Afnor szabvány szerint végeztük.

Húzóvizsgálatok: NF T 51-034

Hajlító vizsgálatok: NF T 51-001

Charpy: NF T 51-035

Üvegesedési hőmérséklet DSC: Tg<sub>1</sub>: 10°C / perc, Tg<sub>1</sub> max.: második ciklus 180°C



## **SR 5550**

### **Fához ajánlott epoxi gyantarendszer alkalmazása**

Környezeti feltételek:

Jól szellőztette helyiség.

15 °C-os minimális környezeti hőmérséklet ragasztásokhoz

18 °C-os minimális környezeti hőmérséklet öntéshez, lamináláshoz.

Kockázatos a túl alacsony hőmérséklet és a magas páratartalom. A gyanta ezekben az esetekben nem nedvesíti kellően a szálakat ill. a fapelületet, így a lassú térhálósodási folyamat miatt nem lesznek megfelelőek a végső laminát mechanikai tulajdonságai, ill. előfordulhat a rendszer szennyeződése.

Tárolás:

A komponenseket 18-25 °C között nedvességtől mentes, védett helyen kell tárolni. Minden használat után jól zárjuk le a tárolóedényeket, különös tekintettel a térhálósítókra, amelyek reakcióba léphetnek a levegő széndioxid tartalmával ill. a páratartalommal. A termékek az eredeti csomagolásukban egy évig stabilak.

Keverési utasítás:

Az adatlapnak megfelelően keverhetjük súlyra (+/- 1g-os pontossággal) ill. térfogatra (fecskendő, esetleg mérőedény segítségével). Felhívánk a figyelmet, hogy a pontos gyanta-térhálósító keverék érdekében ajánlatos a súlyra való keverés, mivel azt nem befolyásolja a hőmérsékletváltozásból fakadó sűrűségváltozás. A tárolóedényeket minden egyes használat után zárjuk le, megakadályozva ezzel a komponensek fizikai-kémiai változásait.

Alaposan keverjük össze a komponenseket egy kellően nagy, száraz és tiszta edényben. A pontos mérés és gondos keverés biztosítja a kívánt végeredményt.

A szerszámtisztításhoz alkalmazzunk MEK-t (metil-etil-ke-ton), xilolt vagy acetont.

Felület előkészítés:

A fának száraznak kell lennie, csiszolás után ne feledkezzünk meg a portalanításról.

Az epoxi gyanta adhéziós kötése egy csiszolt felület esetében mindig jobb, mint egy csiszolatlanál.

A felületet kezeljük le epoxi rendszerrel a csiszolás és a portalanítás után.

Kerülni kell a zsírtalanító oldószereket, mint pl. a lakkbenzin.

Tartsa a felületet tisztán ragasztás vagy laminálás előtt.

A felület előkészítése:

1. Zsírtalanítsuk a felületet
2. Csiszoljuk meg a felületet
3. Távolítsuk el a port a felületről

A fa nedvesítése:

Dolgozzunk alacsonyabb hőmérsékleten. Pl. kezdjük a laminálást délben és fejezzük be késő délután, mivel amikor a fa meleg és száraz rengeteg levegő tartózkodik a pórusaiban, amely lehűlésekor gyantát szívhat a pórusokba, ezzel gondot okozva.

Az első gyantaréteggént érdemes egy un. EP N 217 típusú hígítóval hígított gyantát kialakítani.

SR 5550 / SD 5505    1 térfogatrész  
EP 217                    0,5-1 térfogatrész

Tanács: Először keverjük össze a gyantát a térhálósítóval, majd várjunk 25°C-on 5 percet, vagy 15 °C-on 25 percet, mielőtt hígítanánk. Alaposan keverjük össze a gyantarendszert a hígítóval (3 percen keresztül). Nedvesítsük be vele a felületet egy vékony réteggel. A hígító ágens gyorsan elpárolog.

Ajánlott a következő szerszámok használata: spatula, rövid szűrű henger.

Várjunk fél órát mielőtt a lamináláshoz, vagy a ragasztáshoz hozzákezdénénk.

Laminálás:

Az SR 5550 rendszer tökéletesen alkalmas üvegszövet fára való laminálásához.

Használjunk letéptő szövetet utolsó réteggént az esetleges hibák megszüntetéséhez. A letéptő szövet eltávolítása után tiszta, szép felületet kapunk, ezzel megtakaríthatjuk a csiszolási procedúrát.

Két réteg közötti összetartó erő:

Munka <rétegről-rétegre>

A két réteg közötti összetartó erő optimális abban az esetben, ha azok a térhálósodás előtt kerülnek egymásra (ügyeljünk a megfelelő térhálósító használatára ill. a hőmérsékletre és a nedvességtartalomra). Ha a kapcsolatot a két réteg között nem tudjuk ez idő alatt kialakítani, hagyjuk kipolimerizálódni a réteget és csiszoljuk meg a felületet, mielőtt folytatnánk a műveletet.

Szerkezeti ragasztás

Alkalmazzunk spatulát vagy ecsetet.

A ragasztás minőségét javíthatjuk Treecell vagy Wood Fill 250 adalékanyaggal. Ezek az anyagok növelik a viszkozitást és elősegítik a fa hibáinak kitöltését.

A ragasztás során mindig érdemes nyomást biztosítani:

36 óra 15 °C-on  
24 óra 18-20°C-on  
16 óra 25 °C-on

A töltőanyagot mindig a gyanta-térhálósító összekeverése után adagoljuk a következők szerint:

5550 / 550x		Treecell		Silicell H2		Wood Fill 250
1 rész	+	0,5 rész	+	0,2-0,5 rész		
1 rész					+	1 rész

Élek, illesztések:

Az élekhez ill. a panelek illesztéseihez amennyiben a terhelés azt megköveteli átfedésként biaxiális szövetcsíkot érdemes használni.

- Sűrű térkitöltő kitt: a gyantához keverjük hozzá a térhálósítót a Wood Fill 250-et vagy a Treecell és a Silicell keverékét.

- Kevésbé sűrű térkitöltő kitt: a gyantához keverjük hozzá a térhálósítót a Wood Fill 130-at vagy mikroballon és Silicell keveréket.

SR 5550 / SD 550x		Treecell		Silicell		Wood Fill 250		Wood Fill 130
1 rész	+	0,5 rész	+	0,2-0,5 rész	+		+	
1 rész					+	1,5 rész		
1 rész							+	2—2,5 rész

Vertikális felület kialakítása

Két vékony SR 5550 / SD 550x réteg között alkalmazunk egy vastag réteget.

Egészségvédelem és biztonságtechnika:

Az epoxi gyantát biztonsággal használhatja a rá vonatkozó szabályoknak és óvintézkedéseknek megfelelően.

A gyanta térhálósító keverék korrozív és ingerli a bőrt és a szemet.  
Használatkor viseljünk védőkesztyűt, védőszemüveget és védőruhát.

Bőrrel való érintkezés után: szappanos vízzel mossunk kezet, cseréljünk ruházatot ill. forduljunk orvoshoz, ha ez szükséges.

Szembe kerülés: tiszta folyóvízzel öblítse legalább 5 percig, ha szükséges forduljon orvoshoz. A munkahelyet temperáljuk és szellőztessük, kézi alkalmazás esetén sem szükséges a légzőkészülék.

Amennyiben nem tudja kialakítani a megfelelő szellőztetést, vagy problémái lépnek fel a légzés során, használhat A2B2 szűrőbetéttel ellátott légzőkészüléket.

Viseljünk védőmaszkot a csiszolás során.

Ne étkezzünk és igyunk munkavégzés közben, vagy a munkavégzés helyén.

Ne használjunk oldószert kézmosáshoz.

A csomagoláson található utasításokat minden esetben gondosan be kell tartani.

Ha további információra lenne szükség, olvassa el a komponensekre vonatkozó biztonságtechnikai adatlapokat.

## **Töltőanyagok természete és tulajdonságai**

Nélkülözhetetlen, hogy alaposan elkeverjük a gyantát a térhálósítóval, mielőtt töltőanyagokat adagolna hozzá.

*A szintaktikus habok olyan habok, amelyekben a habszerkezetet üreges mikrogömbök – mikroballonok – bekeverésével érik el.*

### **Könnyű mikroballonok**

Whitecell: Fehér színű, hőre lágyuló kopolimerből készült mikroballon.

Nagyon alacsony látszólagos sűrűség. Kis sűrűségű felületképző töltőanyag. Nagyon kis részecskeméret, könnyű alkalmazhatóság (jó konzisztencia és terülő képesség, könnyen elsimítható), könnyű csiszolhatóság. Ideális hiperkönnyű szerkezetek kialakításához, laminátumok alatti élek és illesztések kitöltéséhez, de alkalmas festés előtti befejező réteg kialakításához is.

Glasscell 10: Fehér színű üveg mikroballon.

Ultra könnyű verziója a Glasscell 25, amely alkalmas festés előtti befejező réteg kialakításához, növeli a hab sűrűségét, javítja a puhafa ragaszthatóságát, és a habok nyomásállóságát. Általában javítja a mechanika tulajdonságokat, a vegyszerállóságot, és a nyomásállóságot, kiváló a sűrűség/nyomásállóság aránya.

Fenolos mikroballon: Barna színű fenol mikroballon.

Ez a típus nem „száll” olyan könnyen és könnyebb elkeverni, mint a Whitcell-t. Szerkezeti alkalmazása: szintaktikus habok előállítás, ragasztás, barna színe miatt réskitöltő és élkitöltő keverék készíthető vele fa szerkezeti elemek toldásához. Festés előtti

befejező réteg kialakításához is kiváló. Könnyű alkalmazhatóság (jó konzisztencia és terülő képesség, könnyen elsimítható), könnyű csiszolhatóság.

Higroszkópos: Tartsuk gondosan lezárva a tárolóedényt, amikor nem használjuk.

Glasscell 25: fehér színű üveg mikroballon.

Könnyebb bekeverni és alkalmazni, mint a fenol mikroballont és a kopásállósága is jobb. Kiválóan alkalmas a festés alatti befejező réteg kialakításához, növeli a hab sűrűségét, javítja a puhafa ragaszthatóságát és a habok nyomásállóságát. Általában javítja a mechanika tulajdonságokat, a vegyszerállóságot, és a nyomásállóságot, kiváló a sűrűség/nyomásállóság aránya.

Fillite: alumínium szilikát mikroballon

Könnyen elkeverhető, megfelelő szerszámkeménységet és merevséget biztosít. Használhatóak: felületjavítás, hangszigetelés és hőszigetelés, térkitöltés. A nyomásállóság és a kémiai ellenálló képesség kialakításához a legjobb mikroballon töltőanyag. Gazdaságos.

### **Tixotropizáló adalék**

Silicell: kolloid szilika

Tixotropizáló adalék (csökkenti a függőleges falakról való gyantafolyást). Epoxi rendszerhez adagolva növeli a viszkozitást ill. a kezdeti ragasztóképességet, a függőleges falakon való megtapadást továbbá nem engedi ülepedni a töltőanyagokat a térhálósodás közben.

Higroszkópos: Tartsuk gondosan lezárva a tárolóedényt, amikor nem használjuk.

### **Készre kevert töltőanyagok**

Mixfill 30: Csiszolható felületek kialakításához kifejlesztett töltőanyag.

Mikroballonnal kombinált speciális közepes szemcseméretű töltőanyag, amely kiválóan alkalmas csiszolható felületek kialakításához. Leggyakrabban az SR 1610 / SD 2613 rendszerhez használják, ennek oka, hogy az ajánlott keverési arány segítségével mindig reprodukálható konzisztenciájú kittet állíthatunk elő. Maximálisan 3 cm mély hibák kialakításához javasolt (spatulával).

A befejező réteget célszerű egy finomabb szemcsés töltőanyaggal előállított kittel elkészíteni, mint például a Mixfill 10, a Whitecell vagy a fenol mikroballon.

Mixfill 10: Csiszolható felületek kialakításához kifejlesztett töltőanyag.

Finomabb szemcseméretű, mint a Mixfill 30, könnyen csiszolható. Használjuk poliuretán vagy epoxi alapozó előtt. Pora nem ragad, és nem tömíti el a csiszolópapírt.



Wood Fill 250: sokoldalú és ellenálló töltőanyag.

Krémszínű porkeverék, amely gyantába keverve kiválóan alkalmazható fafelületekhez. Élek és illesztések kitöltéséhez használható nagyobb sűrűségű töltőanyag, amely jól tapad fához, és növeli a tömörségét.

Wood Fill 130: sokoldalú, kis sűrűségű töltőanyag.

Fehér, kisebb sűrűségű töltőanyag, mely alkalmas illesztések összeragasztásához, rések, lyukak kitöltéséhez.

Fill' Tool: Kemény töltőanyag szerszámgélhez.

Szürke töltőanyag szerszámgél kialakításához. Növeli az epoxi rendszerek felületi keménységet és kopásállóságát. A sötét színe segíti a laminátum egybefüggő kialakítását. A Fill' Tool adagolásával változik tixotrópia.

Fill' Tool Alu: Töltőanyag alumíniummal töltött szerszám kialakításához.

A gyantával kevert alumíniumporos töltőanyag a szerszámgélre hordható fel. Alumínium granulátummal együtt optimalizálhatók a hővezetési paraméterek.

### **Egyéb töltőanyagok:**

Treecell: Cellulóz alapú mikroszálak.

Fehér pamut szerkezetű por. Alapvetően epoxi rendszerrel fához ajánlott (R5550, SR 8450), mint szerkezeti adalékanyag. Kiváló vastagító képességű és fa idomok töltőragasztásához ajánlott termék, alkalmas élek vagy illesztések kitöltéséhez. Silicell-lel kombinálva jól terülő méginkább tixotróp anyagot kapunk.

Grafit por

Fekete, lemezes szerkezetű töltőanyag. Alkalmazása: vegyszerálló, súrlódáscsökkentő, csúsztató, kopáscsökkentő, hősokkálló, vibráció elnyelő, elektromos-, és hővezető.

Durva alumínium por 200-1000 mikron

Alkalmas nagy térfogatú, jó hővezető képességű hőformázó (vákuumozás vagy sajtolás) szerszámok készítéséhez. A durvább és a finomabb alumínium őrlemény keveréke epoxi gyantával 1:1 térfogat arányban keverve javítja a szerszám hővezető képességét és a nyomásállóságát, ellentétben egy egyszerű gyanta/mikroballon keverék alkalmazásával. Vákuumformázó szerszám készítésénél javasolt a 3: 1 töltőanyag : gyanta tömegarány.

A gyakorlatban a töltőanyagokat gyakran kombinálják egymással. A következő táblázat tartalmazza a minimális és maximális adagolási mennyiségeket és a maximális sűrűséget.

### A töltőanyagok tulajdonságai az epoxi gyantában

Töltőanyag	Látszólagos sűrűség	Súly min. – max. 100 g (gyanta + térhálósító)	Térfogat min. – max. 100 ml (gyanta + térhálósító)	A töltött rendszer maximum sűrűsége (g/l)
Whitecell	36	2 - 7	120 - 190	370
Glasscell 10				
Phenolic	104	7 - 35	60 - 320	500
Glasscell 25	140	5 - 25	30 - 200	600
Fillite	350	30 - 110	85 - 320	730
Mix Fill 30	310	40 - 100	130 - 320	600
Mix Fill 10	100	24-30	240-300	660
Wood Fill 250	250	20 - 80	80 - 320	1080
Wood Fill 130	130	20 - 50	150 - 380	770
Treecell	80	5 - 17	40 - 210	1150
Silicell	50	3 - 9	60 - 180	1170
Fill' tool	930	80 - 200	90 - 210	1800
Fill' tool Alu	60 - 180			1630
Graphite powder	415	20 - 70	50 - 170	1360
Coarse alu powder 200-1000	1160	100 - 250	90 - 220	1720

Azok az információk, amelyeket szóban vagy írásban technikai segítségnyújtásként adunk, nem adnak alapot felelősség megállapítására. Azt tanácsoljuk a SICOMIN epoxi rendszerek felhasználóinak, hogy néhány gyakorlati vizsgálattal ellenőrizzék, hogy a termékeink alkalmasak-e az elképzelt eljárásokra és alkalmazásokra. A használat, a termékgyártás és a szállított termékek átalakítása, amely nem a gyártó ellenőrzése mellett történik, kizárólag a felhasználó felelőssége.

A gyártó esetleges felelőssége kizárólag az általa szállított áru értékére korlátozott, és nem terjed ki a járulékos károkra. Termékeink megfelelő minőségét az általános szerződési és szállítási feltételeinkben foglaltak szerint garantáljuk.