



Besøg www.byggefilm.dk



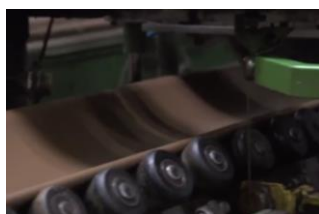
MUNKE OG NONNER – eksempel på originale tagstenstyper. Foto: Chroma Film

Klassisk byggemateriale: Tagsten – i tegl

Ler er et af verdens ældste byggematerialer. Sammen med kristendommen bragte munke i 1100-tallet teknikken med at forme og brænde ler til mur- og tagsten til Danmark, hvor de i forskellige varianter blev brugt til klostre og kirker. Den oprindelige teknik med formning af ler til mursten og tagsten før brænding til tegl kendes stadig, men er for længst afløst af moderne teglværker og industriel produktion i vores del af verden.

Tagsten af brændt ler klarer sig godt overfor det danske vejrlig. De først 4-5 år er tagstenene ikke helt tætte på grund af den porøse overflade, men efterhånden som tagstenenes porer fyldes med snavs bliver de tætte. Et tegltag kan sagtens holde 60-80 år. Holdbarheden afhænger af tagets hældning og orientering. Jo lavere hældning og jo længere tid et tag er om at tørre efter regnvej, desto mere udsat er det for mos- og algevækst, der nedsætter levetiden. Med tiden kan tagkonstruktionen under tagstenene sætte sig så understrygningen i samlingerne kan smuldre og taget blive utæt. Hvis tagstenene ikke er udtjente, kan de ofte genbruges – enten på samme tag efter opretning og/eller fornyelse af undertag, eller på et andet tag, hvor stenene er nedbrudte.

I denne film vises begge de nævnte produktionsformer, og du får indsigt i tagstens historie og anvendelser. Modsat mursten findes der ikke standardmål på tagsten. Hvert teglværk har sit eget standardprodukt, der ikke passer sammen med konkurrenternes tagsten.



Manuel fremstilling af håndstrøgne vingetagsten



Industriel fremstilling af maskinstrøgne vingetagsten

To forskellige fremstillingsmetoder – den "oprindelige", manuelle og den moderne industrielle

Med ler og vand som hovedbestanddelene er teglsten et meget miljøvenligt materiale, både at arbejde med og bortskaffe, hvis stenene ikke kan genanvendes (typisk, hvis der har været anvendt cement i understrykningsmørtelen). Og på grund af stenenes vejrbestandighed og lange holdbarhed betragtes tegl i dag også som et bæredygtigt materiale. De nuværende brændingsteknikker bygger på fossile brændsler (olie/gas), der belaster klimaet, og derfor eksperimenteres med andre mere CO2-neutrale brændingsteknikker.

Flere fakta om tagsten findes på næste side.

Filmen om tagsten kan ses på byggefilm.dk eller på [youtube.com](https://www.youtube.com). Se også filmen: [Udskiftning af murværk](#)

Primære kilder til filmen og faktaarket:

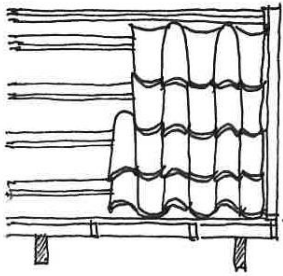
Falkenløwe/Sindal Specialtegl

Højslev Teglværk

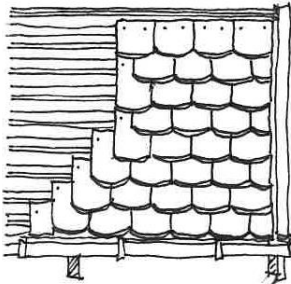
mur-tag.dk/normer og regler

Slots- og Kulturstyrelsen:
Information om bygningsbevaring / Tegltage med vingest

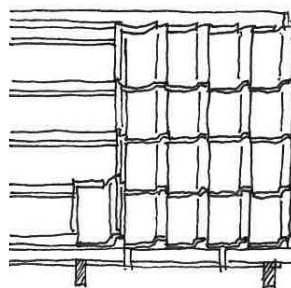
Billedformat: UHD-TV	Sprog: Dansk
Produceret: 2017	Varighed: 09:59 minutter
Idé, research, optagelse, produktion og copyright	Niels Brøndbjerg, Teknik & salg ApS Anders Dylov, Chroma Film ApS
Indtaling	Anders Laursen, journalist
Musik	Finn Markwardt / Mastermind Production ApS
Projektledelse	Graves Simonsen, uficio.dk
Primær målgruppe	Bygningshåndværkere – uddannede eller under uddannelse



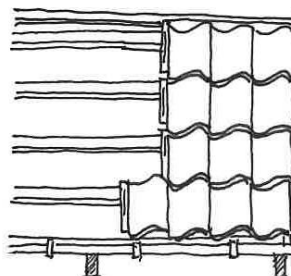
Munke/nonner



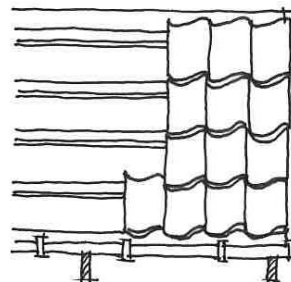
Bæverhale lagt i dobbeltdækning



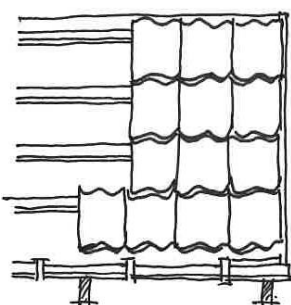
Romerfalstagsten



Falstagsten



Vingetagsten



S-formet vingetagsten

Kilde: altomhus.dk

Lidt fakta om (tegl)tagsten

Der findes megen litteratur og viden om tegltagsten i tegl, og det vil være for omfattende at beskrive emnet detaljeret i et informationsark som dette. Nedenfor er således kun angivet nogle centrale fakta, der har til formål at beskrive tagsten som et basalt byggemateriale.

Overflader og farver

Tagsten i tegl fås med forskellige typer og farver.

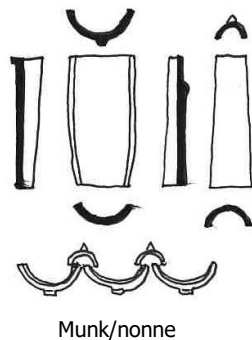
Den færdige stens overfladestruktur bestemmes i høj grad af støbeformen og behandlingen af stenen under produktionen (der tilsættes fx sand inden brændingen), men kan også påvirkes i af brændingen, der efterlader stenen med en såkaldt brændhud. Det er brændhuden, der giver stenen dens vejrbestandighed, og det er derfor vigtigt at denne ikke beskadiges fx ved afrensning. Vejrbestandigheden har også kunnet styrkes ved glasering, men denne overflade hindrer til gengæld tagstenen i at 'ånde', og fx lade indefra kommende fugt slippe ud gennem tagbelægningen.

- Brændes tagstenene en ekstra gang med en lav ilttilførsel, får stenene en blådæmpet farve.
- Sprøjtes en tynd ler-blanding på tagstenene, inden de brændes, opnås en glattere og mere smudsafvisende overflade. Denne behandling kaldes engoberet.
- Overfladebehandles tagstenene med glasur inden brændingen, opnår der blanke, glaserede tagsten.
- Tilsættes titandioxid til rødler fås den gule tagsten.

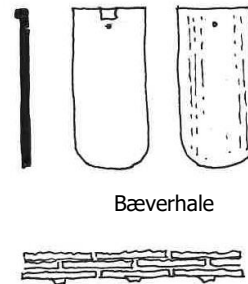
Typer

Grundtyperne omfatter fx manuelt fremstillede håndstrøgne (oprindelige) og maskinstrøgne sten, der fremstilles industrielt. Håndstrøgne tagsten er betegnelsen for den oprindelige metode, hvor hver enkel tagsten formes i en træform. I filmen viser vi begge metoder – fra leret køres ind til blanding og til de færdige tagsten er klar til brug.

Til venstre og nedenfor er vist seks forskellige typer af tegltagsten – til venstre i hovedtræk efter fremkomsten i arkitekturen, men der er ikke entydige perioder for de forskellige typer, der således er brugt parallelt gennem tiden. I dag er det dog vingetagstenen der er hyppigst brugt.

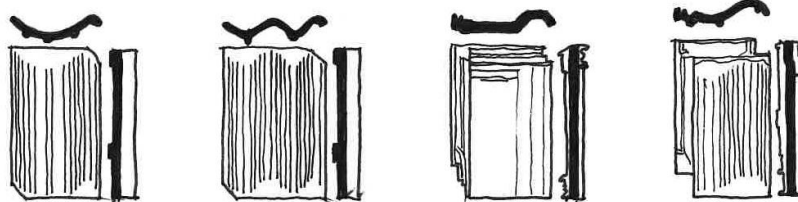


Munk/honne



Bæverhale

Kilde: Monier/Lafarge Roofing



Vingetegl

S-formet vingetegl

Romerfalstagsten

Falstagsten

Kilde: Randers Tegl

Mål

Som nævnt på forrige side er tagstensformaterne ikke standardiserede og kan svinge i målene fra teglværk til teglværk.

De forskellige tagstenstyper i tegl har bidraget til at kaste glans over den danske bygningskultur gennem tiden.



Opstregning af alle illustrationer: Lone Knudsen, arkitekt MAA