

SMEDEJERN SVÆRKER I NORDSJÆLLAND

Denne præsentation indgår i samlingen af præsentationer for tårnure med historiske smedjærnsværker i Nordsjælland.

Denne præsentation indeholder de væsentligste træk for det historiske smedjærnsværk i Blovstrød Kirkes tårnur, samt reference til beskrivelse af tårnuret i Danmarks Kirker, DK. Præsentationen er baseret dels på egne optegnelser og fotos fra besigt af tårnuret og dels på den aktuelle beskrivelse i DK.

Præsentationen er udviklet i samarbejde mellem ROMU / Frederikssund Museum og det private Projekt TTT.

Juni 2017

Blovstrød Kirke Tårnur

Historik

Smedjærnsværket i Blovstrød Kirke er iflg Danmarks Kirker nævnt første gang i 1728. Det er antageligt fremstillingsåret.

På samme tid:

Christian VI var konge i Danmark 1730-1746. Som enevældig konge indførte han en pietetisk tone ved hoffet. Christian VI var meget optaget af at forbedre levevilkårene for landets befolkning. Heri indgik at fortsætte den forrige konges opbygning af et landsdækkende skolesystem. I 1743 blev etableret en ny geværfabrik på resterne af den gamle hammermølle i Hellebæk. Den var drevet ved vandkraft.

Geværfabrikken fik også bevilling til fremstilling af hakker, spader og andet grej til militæret.



Tårnurværket i Blovstrød Kirke.

Værkrammen med lodrette og vandrette stivere.

Gangværket til venstre i værkrammen.

Slagværket med slagskive og luftbremse ses til højre i værkrammen.

Tårnurmager: Ukendt.

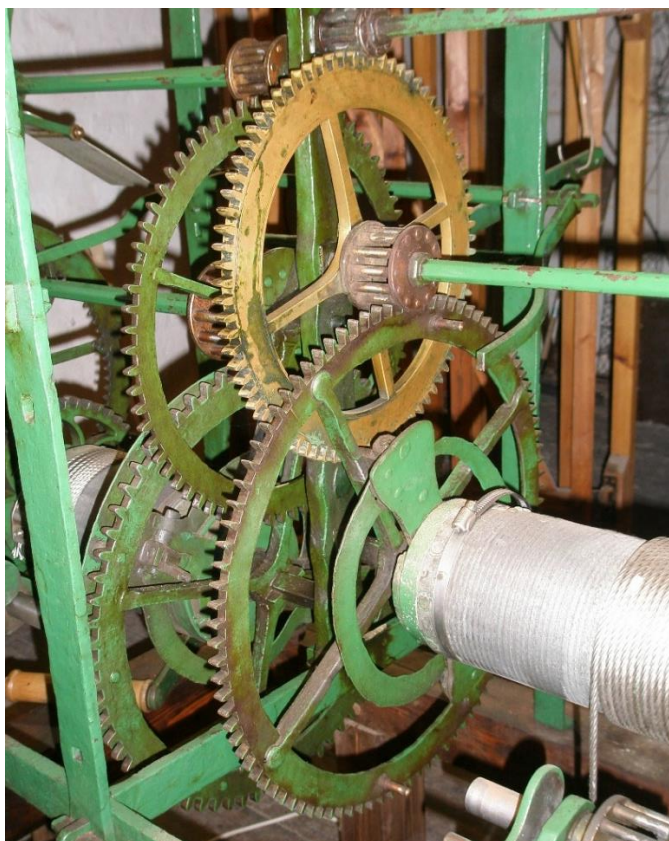
Der ses ikke spor af at tårnurmageren har indslået hverken initialer eller årstal i værkrammen.

Det mekaniske urværk er taget ud af drift og erstattet af et elektrisk uranlæg i år 2000. Urværket er bevaret på sin oprindelige plads på et understel i tårnurloftet – og er i meget velbevaret stand. – Det er et historisk klenodie!

Hovedtræk i urværkets opbygning

- Urværkets størrelse: L x B x H er 1,01 x 0,61 x 0,93 m (værkrammen)
- Gangværk og slagværk er placeret i hinandens forlængelse i værkrammen
- Værkrammen er opbygget af 4 lodrette hjørnestivere samlet med vandrette stivere, øvre og nedre. Dertil kommer lodrette midterstivere.
- Lodrette og vandrette stivere er samlet med tap og slids samling, lukket med en kile
- Urværkets aksler er lejret i midterstiverne
- De enkelte dele er fremstillet af smedjern, heraf betegnelsen smedjernsværk
- Gangværket er oprindeligt konstrueret med én viser, timeviseren (også benævnt en-pegér)
- Gangværket har pendulregulering. Pendullængde 2,3 m
- Slagværket har timeslag, og bremses af et vindfang (også benævnt luftbremse)
- Gangværk og slagværk drives af hver sit lod, ganglod og slaglod, begge er kampesten
- Maks. lodvandring fra top til bund er fra top i klokkeloftet til bund over kirkerummets loft. Det bevirker, at urværket er et et-døgns værk, med sindrig føring af lodwirer over trisser, over og under urværkets etage

Urværket i Blovstrød Kirke er opbygget efter samme grundprincip, som er benyttet ved en række andre smedjernsværker fra den tid, med 4 hjørnestivere og aksler lejret i midterstivere.



Værkrammens stivere har samlinger med tap og slids, fastholdt med kiler.

Urværkets aksler er lejret i midterstiverne. Her den centrale stiver.

Heri er lejret aksler til både gangværk (til venstre) og til slagværk (til højre).

Karakteristiske detaljer ved urværkets teknik

GANGVÆRK

- Pendulet med fast svingningstid giver vippebevægelse i gangstyret på vippeakslen
- Hver vippebevægelse frem og tilbage fremfører 1 stift på stifthjulet, som derved giver stifthjulsakslen konstant omdrejningstal.
- Drevet på stifthjulsakslen styrer mellemhjulet på mellemhjulsakslen, ligeledes med konstant omdrejningstal
- Drevet på mellemhjulsakslen styrer valsetandhjulet på valseakslen
- I modsatte ende af valseakslen sidder udgangsmellemhjulet
- Udgangsmellemhjulet driver minutviserhjulet, med nøjagtig 1 omdrejning på 1 time
- Efter minutviserhjulet følger vinkelgear og transmissionsaksler frem til urskiven. Her er udvekslingen til timeviseren

De 3 sidste punkter er relateret til ombygningen i midten af 1900-tallet.



Pendulet svinger omkring sit ophæng (øverst).

Én svingning – frem og tilbage - fører 1 tand frem ved stifthjulet på stifthjulsakslen.

Herved bestemmes konstant omdrejningstal ved stifthjulet.

Følgelig heraf også ved hver af gangværkets efterfølgende aksler og hjul.

Messinghjulet forrest på valseakslen, et skjult hjul bag timeviserskiven samt vinkelgearet med transmissionsaksel er fra ombygningen i midten af 1900-tallet.

Det er en gedigent udført ombygning

SLAGVÆRK

- Slagværket er et timeslagværk, som kun i gang under slagforløbet med timeslag
- Løftearmen fra gangværket hæver ifaldsarmen ved slagskiven/styreskive, og slagværket startes til slagforløbet med timeslag.
- Under slagforløbet kører alle slagværkets roterende dele
- Når en slagstift på valsetandhjulet passerer vippearmen, vil denne udløse et slag med klokkehammeren
- Så længe ifaldsarmen er hævet op fra slagskiven, fortsætter rotationen i slagværket
- Slagskivens kurvestykker bestemmer antal timeslag i det enkelte slagforløb
- Luftbremsen holder slagværket på passende omdrejningstal under slagforløbet



Slagskiven er nøglen til slagværkets funktion med timeslag.

Når ifaldsarmen (i øverste mellemrum) er oppe, kan slagskiven og alle hjulene rotere.

Der slås timeslag indtil ifaldsarmen går ned i et mellemrum mellem kurvestykkerne.

Derved blokeres hjulenes rotation indtil næste timeslag.

Renoveringer af smedjernsværket

Ændringer og renoveringer af tårnuret en kun sparsomt omtalt i Danmarks Kirker. Det skyldes givetvis mangel på arkivmateriale. I DK er kun anført følgende:

1797 ??: Større reparation (n13)

1930 Carl Petersen, ???: Istandsættelse (n32)

Senere Bertram Larsen, København: Istandsættelse (n32)

Det oprindelige ganghjul er erstattet af et stifthjul. Det er af nyere dato, og er formentlig sket i forbindelse med istandsættelsen foretaget af Carl Pedersen i 1930.

I midten af 1900-tallet blev der foretaget en ombygning af det gamle smedjernsværk med timeviser. Det skete samtidig med placering af urskiven højere oppe på tårnet, og tilføjelse af minutviser til urskiven.

Ved urværket bestod ombygningen i at det gamle timeviserhjul med 1 omdr på 12 timer blev erstattet af et udgangsmellemhjul og et minutviserhjul med 1 omdr på 1 time. Samtidig blev der tilføjet vinkelgear og transmissionsaksler til den nye placering af urskiven. Ved urskiven blev der tilføjet en udveksling til timeviseren, med 1 omdr på 12 timer.

Tårnurmagerne

A. Den ukendte tårnurmager

Tårnurmageren, som har fremstillet smedjernsværket i Blovstrød Kirke i 1728 er ukendt, og kan derfor ikke spores i urmager registranten i Danmarks Kirker.

Der er i Nordsjællands kirker blevet installeret en del ret så ensartede tårnure fra midten af 1600-tallet.

Derfor er der god grund til at antage, at tårnurmageren for Blovstrød uret også kan være mester for en del af disse smedjernsværker.

Tårnurmagerens udvikling og fremstilling af smedjernsværket har været en stor teknisk og håndværksmæssig bedrift i 1728.

På den tid havde tårnurmageren ikke adgang til hjælpemidler og værktøjer som lommeregner og drejebænk. Men tårnurmageren forstod sine tekniske regnestykker – og han var en meget dygtig smedehåndværker!!

Den flotte konstruktion kommer bl.a. til udtryk ved den meget regelrette fordeling af omdrejningstal ved gangværkets aksler. Tårnurmageren har regnet på det!

Smedehåndværket kommer især til udtryk ved midterstiverens top, som afsluttes med en sirlig krølle. Elegant detalje smedet af en rigtig mester.

Måske har han haft tilnavnet ”den krøllede urmager”, og måske benyttet krøllen som signatur.



Måske har ”den krøllede tårnurmager” benyttet den smedede krølle som sin signatur ??

Krøllen er flot kunstsmedning !!

B. Carl Pedersen

Carl Pedersen har iflg. sin mærkeplade foretaget restaurering af urværket i 1930.

C. F. Bertram Larsen

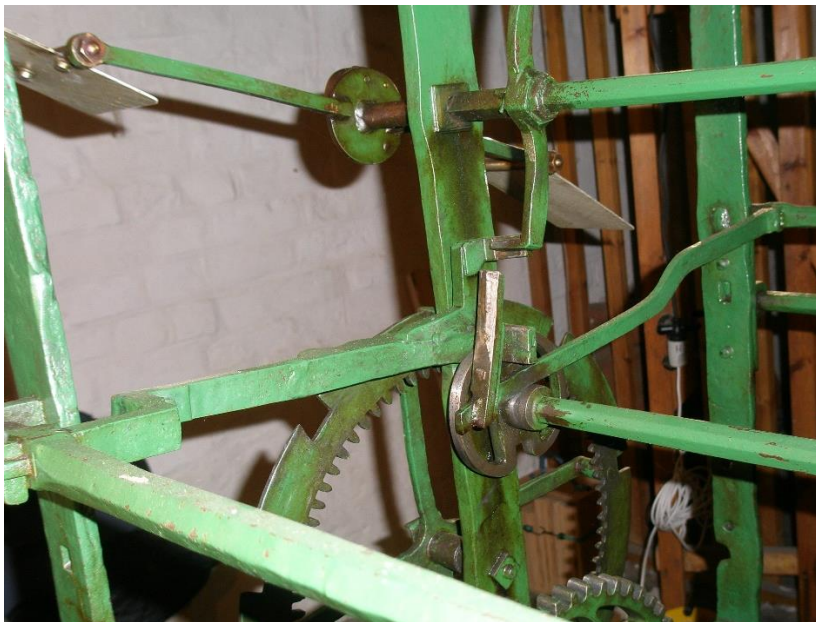
Ombygningen af Oppe Sundby værket i midten af 1900-tallet er foretaget af den velrenomerede tårnmager Frithjof Bertram Larsen, København (1891-1978), søn af tårnmager Julius Bertram Larsen (1854-1935). Frithjof blev udlært som urmager hos faderen, og overtog faderens virksomhed i 1935.

Frithjof Bertram Larsen er mester for en del nyere tårnure til markante bygninger, bl.a. uret på Søllerød Rådhus (1943). Han er også kendt for fremstilling af slagtøjsværket til det gamle pausesignal i Danmarks Radio, P1 (1931). Det spiller den ældste optegnede danske melodi.

Reference til Danmarks Kirker

DK II, Bind 2 (1967): Kirken side 904 - 917
Tårnuret side 915 – 916 noter 13, 32

Teksten for urværket i Danmarks Kirker er skrevet af museumsinspektør Hans Stiesdal, Nationalmuseet



Udvikling af et tårnurværk fordrer mange tekniske regnestykker.

Smedejernsværket her er fremstillet med godt smedehåndværk.

Såvel urværkets konstruktion som dets håndværksmæssige udførelse berettiger betegnelsen historisk klenodie.

Tekst og fotos i præsentationen

Projekt TTT, Tårnurets Teknik i Tal
Hans-Jørgen Mølstrand, ingeniør og teknologihistoriker
Bakkekammen 184, 3600 Frederikssund, 61 37 79 82 mtek@teknik.dk

Kopiering og offentlig brug af denne Præsentation er tilladt med kildeangivelse

Blovstrød K Smjvk Præsentat. V 2.1
07-06-2017 / hjm