

Om beredning af Murbruk

Ur 1841 års Almanach

§ 1.

Wid uppförande af stenbyggnader är det af wigt att använda all omsorg för erhållande af ett godt murbruk, som betryggar byggnadens styrka och framtida bestånd. Dess egenskaper böra wara: 1:o) Att fästa sig wid den stenart som till byggnaden begagnas; 2:o) Att snart stelna och med tiden få en betydlig hårdhet; och 3:o) Att kunna emotstå yttre omständigheters förstörande inwerking, äfwen innan det ernått sin fullkomliga hårdhet.

En på längre erfarenhet grundad framställning af sätten att bereda murbruk af nyssnämnda egenskaper torde förtjena att här meddelas allmänheten, helst som man skulle begå ett stort misstag om man ansåge samma slags murbruk passa för alla tillfällen, och ej besinnade, att dess beredning måste lämpas för arten af de byggnader, till hwilka det skall nyttjas.

En mur kan uppföras i fria luften, i watten eller under jord.

1:o) I fria luften

De omständigheter, som här kunna verka förstörande på murbruket, äro regn och frost. Af regnet har man dock ej att befara någon särdeles stor olägenhet; ty det kan endast åtkomma murstenarnes yttre fogar, och om murbruket der ännu är så löst, att det af ett häftigaste regn skulle bortsköljas, så kan skadan hjälpas genom en ny fogstrykning. Farligare är stark frost, om denna inträffar innan murbruket tillräckligt torkat, i synnerhet om den så länge fortfar, att den kan djupare intränga i muren. Man bör derföre använda ett murbruk, som ej för långsamt stelnar, och aldrig fortsätta murningen så sent på hösten, att skada af frost kan uppkomma.

2:o) I watten

Ett till i fria luften ganska tjenligt murbruk kan wara alldeles odugligt för byggnader i watten. För detta senare ändamål bör murbruket hafwa egenskapen att icke allenast ej blötna i watten, utan äfwen deri hårdna, så att det ej kan lida skada af wattnets rörelse; hwilket jemte det bör äga

tillräcklig täthet för att kunna uthärda trycket af watten, i synnerhet om detta befinner sig blott på murens ena sida.

3:o) Under jord

Der muren står i torr jord, är den mera skyddad än i fria luften, ty den skadas ej af wäta, och äfwen frostens åtkomst är mycket hindrad. Är jorden åter wåt eller sank, så är muren nästan i samma tillstånd som i watten, och murbruket bör lämpas derefter. §2.

De ämnen, hwaraf murbruk beredes, äro hufwudsakligen kalk och sand, men wid wissa tillfällen, i synnerhet för murningar i watten, gifwer man murbruket äfwen någon annan tillsats, hwarigenom det blir tjenligare för det behof, hwartill det skall användas.

Kalken är murbrukets förnämsta beståndsdel. Det råämnet, hwaraf den erhålles, är kalksten, som hufwudsakligen består af kalkjord förenad med kolsyra. De oräkneliga arter deraf, som förekomma i naturen, äro dock sällan ren kalk, utan innehålla oftast inblandningar af kiseljord (Kiselsyra), lerjord, kalkjord, jernoxid och manganoxid. Ur skedwatten (Salpetersyra) upplöses kalkstenen, hwarmed kalkjorden förenar sig med salpetersyran, under det att kolsyran bortgår med fräsning.

Utsatt för en stark hetta, såsom wid bränning i en kalkugn, släpper kalkstenen äfwen sin kolsyra, får andra egenskaper än förut, hwad man kallar osläckt kalk. Begjutes den nu med watten, eller, såsom man wanligen säger släckes, förenar den sig med (binder) en wiss andel watten, blir het, swäller och sönderfaller till ett mjöl (som kallas släckt kalk, Kalkhydrat).

I en starkare torkningshetta afgifwer den släckta kalken det öfwerflödigt tillsatta watten, men qwarhåller det bundna. I glödning bortgår äfwen det bundna watten, kalken blir åter osläckt och väger nu lika mycket, som innan den släcktes. Skillnaden emellan osläckt och släckt kalk är att den förra är wattenfri, men den senare innehåller watten; båda äro kolsyrefria. Den släckta kalken är lösliq i 750 gånger sin wigt kallt watten.

I skedwattnet (Salpetersyra) löses den lätt, utan fräsning och utan att lemna någon återstod. Utsatt för fritt tillträde af luften, som alltid innehåller watten och kolsyra, upptager den osläckta kalken efter hand fuktighet utur luften, släckes deraf och sönderfaller, hwarefter den äfwen förenar sig med luftens kolsyra.

Detta allt är gällande då kalken är ren. Innehåller deremot kalkstenen en inblandning af främmande ämnen, så gifwer den en oren kalk, som, wid släckningen, upphettar sig mindre häftigt och stundom ganska långsamt, samt sönderfaller trögare och ofta mindre fullkomligt.

Den orena kalkstenen löses wäl af skedwatten, men ej helt och hållet, utan lemnar en återstod, då deremot den rena löses utan lemning. Då orena kalkstensarter brännas i för stark hetta, förenar sig en del af kalken med de främmande beståndsdelarne, så att den sedan icke släcker sig. I detta tillstånd säges kalken wara dödbränd.

Orena kalk-arter gifwa med watten en massa, som wanligen torkar fortare och blir hårdare, än om kalken warit ren.

Walet af kalk bör ske med största grannlagenhet, i synnerhet för murningar, som skola uthärda werkan af watten. Till wanlig husmurning i fria luften behöfwes blott ett wäl berett murbruk af en mer eller mindre ren kalk-art och sand, utan någon annan tillsats, och detta blir, ehuru efter en lång tids förlopp, aldeles stenhårdt, hwarpå exempel finnas i våra ännu qwarstående lemningar efter forntida byggnader.

Men till murning i watten äro renare kalksorter otjenliga. I allmänhet gifwa de flerstädes inom Sverige förekommande lager af så kallad slolägrig öfwergångs-kalksten, med tätt och matt brott samt ogenomskinliga kanter, goda kalksorter, då deremot kalksten med kornig eller krystallinisk sammansättning, eller som är till någon del genomskinlig, lemnar en till murning i watten oduglig kalk.

Särdeles förtjent af uppmärksamhet är en art af kalksten, som, i form av större eller mindre afplattade bollar, ofta af flera skålpuns wigt, åtfölja lerskiffer. De allmänaste tecken till en god art äro: att bollarne hafwa swart eller swartgrå färg, inuti stundom med ljusare ränder; att de hafwa matt brott, betydlig hårdhet och äro swåra att sönderslå samt gifwa skåliga och skarpkantade stycken, nästan som flinta; och att de, efter bränning

och släckning gifwa en kalk af kaffebrun färg. Detta senare synes wara hufwudsakligt, emedan sådana bollar, som wäl haft förenämnda form och färg men i bränning gifwit hwit kalk, icke befunnits äga andra egenskaper än wanliga kalkstensarter.

Kalksten, som är mycket orenad av främmande ämnen, har stor benägenhet att smälta under bränningen; men har man styrt ugnens hetta så, att kalken ej blir dödbränd, så erhåller man af sådan kalk oftast ganska goda murbruk.

Sanden, som skall användas till murbruksberedningen, bör, så mycket som möjligt är, wara ren qwartssand, utan den ringaste inblandning af lera, jord eller wäxtämnen. För öfrigt är det likgiltigt om den är tagen ur sandgrop eller från sjöstränder. Hafssand är i afseende till widhängande sälta otjenlig. Man anser såsom den bästa den sand, som består af kantiga korn och som kännes sträf och skarp, då den kramas i handen.

Sandens groflek eller finhet måste lämpas efter det arbete, hwartill murbruket skall användas; för mur af ohuggen sten kan sanden få wara mycket grof, men mindre grof för mur af huggen sten eller tegel, och finare för åtskilliga watten-murbruk och fogstryknings-cement.

Wid wissa tillfällen, i synnerhet för byggnader i watten, erfordras murbruk af bättre beskaffenhet, än som blott af kalk och sand kan erhållas. Man måste då gifwa murbruket någon tillsats, hwaraf det får egenskapen att fortare stelna, motstå watten och ernå en större hårdhet.

Den tillsats, som hittills befunnits mest tjenlig och inom Sverige finnes att tillgå, är bränd alunskiffer. Den måste användas wäl genombränd, så att den icke innehåller några obrända delar, hwaraf murbruket skulle betydligt skadas eller blifwa alldeles odugligt.

Alunskiffern werkar i synnerhet fördelaktigt på murbruk av orenare kalk, åt hwilka den gifwer tillräcklig täthet för att motstå wattnets inträngande, och bidrager ganska betydligt att öka deras hårdhet, derigenom att kalken förenar sig med kiselsyra, hämtad icke blott från kalkens främmande beståndsdelar, utan ännu mera från alunskiffern, hwarjemte kalken äfwen upptager kolsyra från luften, så att murbruket slutligen kommer att bestå af kalkhydrat och kiselsyrad kalk, jemte sanden och alunskiffern.

§3.

För murbrukets beredning är det en stor fördel att kunna erhålla kalken i osläckt tillstånd, så att man sjelf kan verkställa släckningen, som bör ske kort före murbrukets tillredning och begagnande.

Man kan äfwen låta kalken friwilligt sönderfalla af luftens fuktighet; men man bör då, när murbruket skall göras färdigt, tillsätta så mycket watten, att man är säker på kalkens fullkomliga släckning, emedan det annars, i synnerhet om en oren, mera trögsläckt kalk begagnas, lätt kan hända, att kalken börjar swälla, sedan den kommit i muren, som derigenom kan alldeles förderwas.

Murbrukets tillredning sker på följande sätt: Sanden afmätes och lägges i hög, hwarefter der göres en grop för kalken. Sedan det erforderliga måttet af kalk är afmätt lägges denna i denna grop och begjutes med watten, hwarefter sanden från sidorna läggs ofwanpå högen, så att kalken deraf betäckes.

Så snart som kalken swalnat och icke mera swäller, omblandas den wäl med sanden, under det att alunskiffern, om sådan skall begagnas, efter hand tillsättes. Denna blandning färdigarbetas nu omsorgsfullt i murbruksqvarnen eller på annan sätt, under tillsats af watten, till dess att murbruket är fullkomligt sammanblandat och fått behörig stadga. Ju mindre watten man kan använda, och ju fullständigare blandningen skett, desto bättre blir murbruket. Om det skulle i förtid stelna, får det ej upplösas med mera watten, hwaraf det skulle försämras, utan det bör endast piskas eller stötas wäl, hwarigenom det, utan vidare tillsats af watten, blötnar och blir lika godt som förut.

Sedan murbruket är använt, bör det ej få för starkt uppvärmas af solhetta, utan bör, så mycket som möjligt är, derifrån skyddas. Att emellanåt, särdeles under warma dagar, öfwerspruta muren med watten, är ganska nyttigt, men bör ej ske förrän murbruket börjat torkas.

Sådana kalkstensbollar, som i föregående § 2 blifwit omnämnda, kunna wäl, efter bränning, användas lika som wanlig kalk. Bäst är dock att, sedan de blifwit brända, låta dem af sig sjelfwa få sönderfalla genom innwerkan af luftens fuktighet. Om de då, såsom wanligen är händelsen, blott till en del sönderfalla, och resten utgöres af hårda och till utseendet oförändrade stycken, som ej förändras af påslaget watten, utan bibehåller sin hårdhet, så utväljas dessa och malas, utan föregående

släckning, till ett fint mjöl, hwilket inpackas och förwaras i täta träkärl. Detta mjöl, utan någon tillsats, arbetadt med watten till en massa af murbruks stadga, utgör ett förträffligt fogstryknings-cement, som till utseendet och egenskaper fullkomligt liknar det engelska, så kallade Porters cement. Den sönderfallna kalken kan på wanligt sätt användas och gifwer ett murbruk af utmärkt god beskaffenhet.

För att finna det bästa förhållandet emellan murbrukets beståndsdelar, kan man begagna följande utwäg:

Man afwäger några prof af den osläckta kalken, som skall begagnas, och släcker dem, i en temperatur, som öfwerstiger luftens, men ej får närma sig till börjande glödning. När profen ej mera förlora i wigt af bortdunstande watten, finner man likwäl, att de väger mera än före släckningen. Detta tillskott i wigt, härrörande af det bundna watten, utgör i det närmaste en tredjedel af den osläckta kalkens fria kalkhalt. Man kan nu antaga, att hwarje mått osläckt kalk af nedannämnda procentiska kalkhalter fordra widstående måtten sand och alunskiffer, för att gifwa de bästa murbruken:

Osläckta kalken	kalk	sand	alunmjöl
procent			
20	1 Mått	1/2 Mått	0
25	1 Mått	5/8 Mått	1/6
30	1 Mått	3/4 Mått	1/3
35	1 Mått	7/8 Mått	1/2
40	1 Mått	1/1 Mått	3/4

och så vidare, eller med tillägg af 1/8 mått sand och 1/8 mått alunskiffer för hwar 5:te procent kalkhalt.