

Der Mörtel.

Der Mörtel ist ein Gemisch von Kalk, Sand, Schutt oder andern Staube; und von dieser Güte hängt die ganze Güte des Baues ab.

Es ist nicht genug, guten Kalk zu machen, ihn gut zu löschen, und mit Sande zu vermischen; sondern man muß überdies ein gewisses Verhältnis des Maßes des einen und des andern zu ihrer Beschaffenheit beobachten, sie untereinander gut abnetzen, und wenn's möglich ist, kein frisches Wasser darauf schütten; denn es mindert oder löschet die Kraft des Kalkes gar aus.

Das gewöhnliche Maß zur Mischung ist halb Sand halb Kalk; doch wenn der Kalk gut ist, so kann man zu zwey Fünfteln Kalkes drey Fünftel Sandes nehmen; je nachdem er mehr oder weniger fett ist; denn wenn der Kalk sehr fett und aus guten Steinen gemacht ist, kann man sogar 3. Viertheile Sandes nur zu einem Theile Kalkes nehmen; doch ist dies ein besonderer Zufall: denn man findet nur sehr selten so guten Kalk, daß er so viel Sandes leiden könnte.

Vitruv behauptet, der beste Mörtel sey jener, der aus drey Theilen Grubensandes, oder aus zwey Theilen Fluß oder Meer-sandes und einem Theile Kalkes besteht; der, sagt er hinzu, noch besser seyn wird, wenn man zu diesen letztern noch einem Theil von alten Gemäuer oder zerstoßenen Schutte hinzuthut.

Der Mörtel aus Kalk, und Schutte wird auf eben die Art, wie der vorige bereitet: und das Maß ist beynabe ebendasselbe: nach Verschiedenheit der Güte des Kalkes. Man macht auch bisweilen einen Mörtel vom gestoffnen Schutte und Sande um ihn bey Gebäuden von einer Wichtigkeit zu brau-

Cæmentum.

Cæmentum componitur ex calce, arena, glarea, aut alio pulvere; atque ex hac maltha omnis dependet constructio ædificii.

Non satis est, bonam calcem præparare, illam rite temperare, & arenæ immiscere, verum necessesse est præterea determinatam proportionem mensuræ, cum hujus tum alterius pro earumdem qualitate observare, illas promiscue, recte subigere, & si fieri potest, recentem aquam non affundere; nam hæc non tantum minuit, sed & extinguit omnem virtutem calcis.

Communissima mensura pro mixtura est dimidia pars arenæ, dimidia calcis; si tamen bona est ad duas quintas calcis tres quintas ex arena ad fumi pessum prout plus minusve inest pinguedinis: nam si calx pinguis admodum est, & arena sit bonæ petreæ, possunt etiam tres quintæ ex arena ad unam modo calcis partem sumi; sic tamen habetur singularis casus: nam raro admodum adeo bona calx invenitur, quæ tantum arenæ sustinere possit.

Vitruvius contendit optimum cæmentum illud esse, quod ex tribus partibus arenæ foliis, aut ex duabus fluvialis, marinæve arenæ, & ex una parte calcis componitur; quod, prosequitur is, perfectius erit adhuc, si huic posteriori pars communis, contusaque glarea adjiciatur.

Cæmentum ex calce & glarea hac eadem ratione, qua superius, conficitur, & mensura est pene eadem pro diversitate perfectionis, quam calx obtinet: sit aliquando cæmentum ex contusa glarea & arena, in usus ædificiorum majoris momenti.

Le Mortier.

Le Mortier est un composé de chaux, de sable, de gravas, & de différente poussiere: c'est de ce ciment que dépend la bonté de la construction.

Il ne suffit pas de savoir faire de la bonne chaux de la bien éteindre & de la meler avec du sable; il faut encor garder une certaine proportion entre l'un & l'autre de ces matériaux selon leurs qualités, les bien pétrir ensemble, & se garder, autant qu'il sera possible, d'y mettre de l'eau fraîche puisqu'elle affoiblit ou éteint tout-à fait la vertu de la chaux.

Il entre pour l'ordinaire dans sa composition moitié sable & moitié chaux. Si cependant celle-ci est bonne, il suffit de prendre 3 cinquièmes parties de sable avec 2 de chaux à mesure qu'elle est plus ou moins grasse. Car quand elle est trop grasse, & composée des pierres de bonne espece, on peut y mettre 3 quarts de sable sur un quart de chaux: mais ce seroit un cas singulier; puisqu'on trouve fort rarement la chaux si bonne, qu'elle puisse se comporter avec autant de sable.

Vitruve prétend, que le meilleur mortier se fait, où il y a 3 parties du sable de mine, ou 2 du sable de riviere ou d'amer avec une partie de chaux, il acquiert, selon le même auteur, encore un degré de bonté, si l'on y ajoute une partie de graras pilé.

Le Mortier composé de chaux & de gravas pilé se prépare de la même façon que l'autre; la dose en est presque la même à proportion de la bonté de la chaux. On fait aussi quelque fois du mortier en mêtant du sable avec du gravas pilé, pour la faire servir à la construction des batimens de quelque importance.

La Malta.

La Malta è l'unione della calcina colla sabbia, col cemento, od altre polveri; da questa lega dipende tutta la bontà della costruzione.

Non basta fare della buona calcina, spegnerla bene, e mescolarla con buona sabbia; ma è d'uopo ancora proporzionare la quantità dell'una e dell'altra alle loro qualità, ben impastarle insieme, e se si può non metterci nuova acqua, perchè infievolisce, e smorza gli spiriti della calcina.

La dose della sabbia colla calcina e per l'ordinario metà per metà; ma quando la calcina è buona, si può mettere tre quinte parti di sabbia sopra due di calcina, secondo che più o meno è grossa; imperocchè quando è molta grassa, e fatta di buoni sassi, si può mettere sino tre quarte parti di sabbia sopra una di calcina; ma questa è cosa straordinaria, perchè è rarissimo ritrovare calcina, che possa portare tanta sabbia.

Vitruvio pretende, che la malta migliore sia quella, dove vi sono tre parti di sabbia di caveo o due di sabbia di fiume o di mare con una di calcina, la quale aggiunge egli, sarà ancor migliore, se a quest'ultima si aggiunge una parte di coccio pestato, che non è altro, che cemento.

La malta fatta di calcina e di cemento si fa nella stessa maniera, che la precedente, e le dosi sono le medesime più o meno secondo la bontà della calcina. Si fa ancora talvolta una malta composta di cemento, e di sabbia per adoperarla nelle fabbriche di qualche importanza.

Zu Gebäuden, die im Wasser aufgeführt werden, bereitet man den Mörtel aus einem Theile guten Kaltes, vermischt mit Kohlenstaube, oder mit Eisenfeile, die man in den Schmelzen sammlet; welche Mischung eine unvergleichliche Härte ausmacht.

In einigen Gegenden, wo guter Kalk selten ist, ist zu gleicher Zeit eine doppelte Art im Brauch; die eine wird aus harten, guten Steinen bereitet, die dabei die beste ist; und zu wichtigsten Gebäuden dienet: die zweyte wird nur aus gemeinen Steinen verfertigt, und zu Grundierungen, und grobren Werken gebraucht.

Der Mörtel sagt Vitruv kann weder an sich selbst fest seyn, noch die Steine untereinander gut verbinden, wenn er nicht eine lange Zeit feucht bleibet; denn, wenn er zu geschwind trockenet, zerstreuet die Lust, die einbringt, das geistige Wesen des Sandes und Steines nach Maasse als der Kalk es anzieht; und sie verhindert dieselbe sich mit dem Mörtel zu vereinigen um tpm die gehörige Festigkeit zu verschaffen; welches nicht geschieht, wenn der Mörtel länger feucht bleibt.

Deswegen wird in den Gebäuden, die im trocken geführt werden, weniger Kalk zum Mörtel genommen; da die Erde für sich feucht ist, so wird nicht so viel Kalk erfordert, um diese Feuchte zu verlängern; und daher macht ein größeres Maass vom Kalk keine größere Wirkung für eine kleine Zeit, als ein kleineres für eine längere Zeit. Aus der Ursache machten die Alten ihre Mauer erstaunlich dick, indem sie dafür hielten, daß zwar eine längere Zeit erfordert würde zum trocknen, aber daß sie daher auch weit stärker und fester würden.

Pro ædificiis, quæ aquis inædificantur, componitur cæmentum ex una parte bonæ calcis, cum pulvere carbonum & limatura ferri, quæ in ferrariis colligitur, commixta: quæ compositio præstantissimam maltham efficit.

In quibusdam regionibus, in quibus rara admodum calx invenitur, duplex eodem tempore in usu est species, altera ex bona & dura petra formatur, quæ facile optima est, & ad usus majorum ædium adhibetur, altera ex ordinariis modo lapidibus constituitur, & ad fundamenta, operaque duriora adhibetur.

Cæmentum, ait Vitruvius, nec sibi met adhaerere, nec lapides promiscue illigare potest, nisi longiore tempore humorem seruet: si enim subito induret, aer dissipat, qui se insinuat, vitalem substantiam fabuli, & petreæ, ea mensura, qua calx illam attrahit, atque impedit unionem cum cæmento, ne illi debita firmitas procuretur, quod non accidit, quando cæmentum per longius tempus humescit.

Propter in ædificiis, quæ in continenti eriguntur, minus calcis ad cæmentum adjicitur; cum suapte terra humida sit, non tantum calcis exigitur ad hunc humorem promovendum, atque hinc major mensura calcis non exeret majorem vim minori tempore, quam exeret minor mensura majore tempore: ea de causa veteres ædificabant muros crassitudinis quam maximæ, quod existimarent, longius quidem tempus exigi, ut siccentur, at vero vel ideo fortiores firmioresque reddi.

Pour les Édifices qu'on veut mettre dans l'eau, il faut du mortier formé d'une partie de chaux bien mêlée avec de la poudre de charbons, ou avec de la limaille de fer, que l'on tire des forges; ce mélange fait une espece de ciment incomparable.

Dans les pays, ou la bonne chaux est rare, on se sert quelque fois de deux especes de mortier, dont l'une est composée des bonnes pierres durées; c'est la meilleure, elle sert aussi aux Édifices d'importance, l'autre ne se fait que de pierres ordinaires, elle est employée dans la construction des fondemens & des ouvrages plus grossiers.

Le mortier, dit encor Vitruve, ne peut ni avoir de la consistance dans ses parties, ni bien lier ensemble les pierres, s'il ne reste long tems humide; car, s'il seche trop vite, l'air, qui y pénétre, dissipe les esprits volatils du sable & de la pierre, à mesure que la chaux les attire, & empêche en même tems qu'ils ne puissent s'introduire dans le mortier, pour lui donner la consistance nécessaire; c'est ce qui n'arrive pas quand le mortier reste long-tems humide.

C'est pourquoi on fait entrer moins de chaux dans la composition du mortier, quand on fait des ouvrages dans la terre, parce que comme celle ci est de soi même humide, on n'a pas besoin d'une grande dose de chaux pour y concier l'humidité, de la il suit, que l'effet d'une plus grande quantité de chaux est à l'égard de la brieveté du tems le même, que celui d'une moindre quantité pour un tems de plus longue durée. Ce fut pour la même raison, que les anciens construisirent des murs d'une grosseur enorme, étant persuadés que bien qu'on y mette plus long tems à les secher ils n'en deviennent que plus fermes & plus solides

Per gli edifici, che sono nell'acqua, la malta suol farsi d'una parte di buona calcina mescolata con della polvere proveniente dal carbone o schiuma di ferro, che si cava dalla fucina, la qual mistura forma un eccellente collegamento.

In alcuni paesi, dove la buona calcina è rara, se ne adopera talvolta di due specie nel medesimo tempo: una fatta di buona pietra dura, ch'è percid la migliore, e serve per le opere d'importanza, e l'altra fatta di pietra comune, che si adopera nelle fondamenta, e nelle opere grossolane.

La malta, dice Vitruvio, non può legarsi con se stessa, né fare un buon collegamento colle pietre se non resta umida lungo tempo; imperocchè quando si secca troppo presto, l'aria, che vi s'introduce, dissipa gli spiriti volatili della sabbia, e della pietra a misura, che la calcina gli attrae a se ed impedisce loro di penetrare in essa per darle la necessaria durezza; lochè non avviene, quando la malta sta lungo tempo umida.

Per questo nelle opere, che si fanno in terra, si mette men di calcina nella malta, perchè essendo la terra naturalmente umida, non abbisogna tanto di calcina per conservare la sua umidità; quindi una maggior quantità di calcina non fa più effetto per poco tempo, che una minor quantità per un tempo più lungo. Per questa ragione gli antichi facevano i loro muri di una enorme grossezza; essendo persuasi, che si ricercasse molto tempo per seccarsi, ma che diventassero ancora assai più solidi, e fermi.

