



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die Lehmbauweise

Stegemann, Rudolf

Dresden, 1921

Putz auf Lehmmauern. Von Regierungs- und Baurat Lübbert.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77506](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77506)

Putz auf Lehmmauern

Von Regierungs- und Baurat Lübbert, Kiel

Putzfragen im Lehm bau lautet das mir gestellte Thema. Es wird jedoch nicht möglich sein, im Rahmen einer kurzen Darlegung die Fülle von Versuchen, Vorschlägen, Erfindungen und theoretischen Erwägungen, die in allen Theilen des Deutschen Reiches die Lehmbausachverständigen und Laien bisher beschäftigt haben, eingehend zu würdigen; es wird nur möglich sein, die wichtigsten Putzverfahren zu erläutern und gegeneinander auszuwerten.

Es ist eigentlich selbstverständlich, daß in dem Stadium des Versuchens und Lassens mancherlei Mißerfolge zu verzeichnen sind, aber über den Weg mancher Fehlschläge sind wir doch bereits an vielen Stellen zu einer Reihe von technisch einwandfreien Putzverfahren gelangt; ein Teil dieser Verfahren ist jedoch zu teuer. Die offenen Gegner des Lehmbaues und die noch gefährlichere Gruppe der Miesmacher, die man leider in nicht geringer Zahl in den Kreisen der Architekten und des Baugewerbes findet, benutzen jeden Mißerfolg, um gegen Lehm bau und Lehmputz Stimmung zu machen. Sie vergessen aber ganz, daß in den verfloffenen Baujahren viele Tausende von Quadratmetern des altbewährten Kalkputzes auf Ziegelwänden abgefroren oder infolge schlechter Mörtelbeschaffenheit abgefallen sind. Ich behaupte: Einwandfrei und sorgfältig ausgeführter Putz auf Lehmwänden fällt ebensowenig ab wie guter Kalkputz auf Ziegelwänden; schlechter Lehmputz zeigt ebenso Mängel wie schlechter Kalkputz.

Aus welchen Gründen werden die Wände eines Hauses überhaupt mit Putz versehen? Der Gründe sind verschiedene, je nachdem es sich um äußere oder innere Wandflächen handelt.

Der Innenputz bezweckt, der rohen Mauerfläche eine glatte Oberschicht zu geben; die glatte Putzfläche verleiht der Wand ein sauberes Aussehen, auch zur Aufnahme von Anstrichen und Tapeten ist eine glatte Fläche notwendig. Aus gesundheitlichen

Gründen ist ebenfalls eine glatte Wandfläche erforderlich; auf rohen Wänden würde sich Staub ablagern und die Entwicklung von Ungeziefer begünstigt. Eine harte Oberfläche des Innenputzes ist erwünscht; sie schützt gegen etwaige Beschädigungen der Wandfläche durch Stuhllehnen u. dgl.; Anstriche und Tapeten haften an einer harten Fläche besser als an einer weichen.

Der Außenputz jedoch soll eine dichte und glatte Außenwand herstellen, an der das Regenwasser abläuft; er soll auch das Eindringen von Feuchtigkeit in die Wand verhindern, also möglichst wasserundurchlässig sein; er braucht nicht so glatt hergestellt zu werden wie Innenputz. Zweckmäßige und schöne Ausführungsweisen für Außenputz sind Kellenglatte und Spritzputz. Zementzusatz zum Kalkputz erhöht die Wasserundurchlässigkeit. Es ist selbstverständlich, daß der Außenputz an sich wetter- und frostbeständig sein muß.

Aus den vorstehenden Überlegungen ist zu folgern, daß es genügt, innere Wandflächen mit einem harten Lehmputz zu überziehen; ein weiterer dünner Überzug aus Kalkmörtel ist zwar erwünscht, jedoch nicht notwendig. Zementzusatz zum Innenputz ist schädlich, weil der Zement oft Farben und Tapeten zerstört.

Außenputz muß in seiner Außenhaut aus einer wasserabweisenden Schicht, also zum mindesten aus Kalkmörtel bestehen. Zementzusatz zum Mörtel ist zur Erhöhung der Wetterbeständigkeit und Wasserundurchlässigkeit erwünscht.

Es sollen nun die einzelnen Putzverfahren, die für Lehmbauten in Frage kommen, näher beschrieben und gegeneinander ausgewertet werden:

Jede Lehmwand, gleichgültig ob Stampf-, Quader-, Paken- oder Wellerwand, schwindet beim Trocknen; je fetter der verwendete Lehm, um so stärker ist das Schwinden. Bei schnellem Trocknen, z. B. im Hochsommer, geht das Schwinden häufig gewaltsam vor sich; es entstehen Spannungen zwischen bereits trockenen und noch feuchten Wandteilen, und daher bilden sich im Mauerwerk breite Risse. Man erhält jedoch rissfreie Paken und Quadern und auch rissfreie gestampfte oder gewellte Wände, wenn das Trocknen (Schrumpfen) des Lehmes recht langsam, z. B. während eines regnerischen Frühjahrs oder Herbstes, vor sich geht. Langsames Trocknen sichert eine gleichmäßige Struktur des fertigen Materials.

Kalkmörtel hingegen schwindet im allgemeinen nur sehr wenig, Putz mit Zementzusatz fast gar nicht; nur wenn Kalk- oder Zementputz unter dem Einfluß von Sonne und Wind zu schnell trocknet, bilden sich Haarrisse im Putz. Der Kalk- oder Zementputz ist also als eine unelastische, starre, dünne Mörtel-

platte zu betrachten; es muß deshalb verhütet werden, daß sich das Mauerwerk unterhalb der Putzschicht bewegt und infolgedessen die starre Putzschicht abblättert. Die sicherste Gewähr für das Gelingen von Putz auf Lehmmauern ist somit gegeben, wenn auf vollständig trockenen Wänden gepunkt wird. Daher haben die Lehmmaurer früherer Zeiten ihre fertigen Lehmhäuser erst nach ein- bis zweijähriger Trockenzeit gepunkt.

Es mag zwar in letzter Zeit in einzelnen Fällen gelungen sein, auf noch feuchte Mauern einen Putz aufzubringen, der sich nicht im Laufe der Zeit von der Wand losgelöst hat; hierbei kann es sich jedoch nur um Wände aus sehr wenig schwindendem, magerem Lehm gehandelt haben, die sich beim Trocknen weniger bewegten als Wände aus fettem Lehm. Meist wird aber das Haftens des Putzes in diesen Fällen nicht auf eine unmittelbare Verbindung des Mauerwertes mit dem Putz, sondern auf einen besonderen Putzträger (Drahtgewebe od. dgl.) zurückzuführen sein.

Da die Beschaffenheit des Lehmes auf einer Baustelle meistens sehr verschieden ist, die Lehmwände daher bald fett, bald mager sein werden, muß man stets mit Bewegungen im Mauerwerk beim Trocknen rechnen; es ist deshalb, wenn man sich gegen Mißerfolge schützen will, in allen Fällen vor vorzeitigem Putzen dringend zu warnen. Gegen die lange Austrocknungszeit an sich bestehen keinerlei technische Bedenken. Jede einigermaßen sorgfältig ausgeführte Lehmwand kann, wenn sie gegen aufsteigende Feuchtigkeit durch Isolierung und gegen Feuchtigkeit von oben durch ein dichtes Dach geschützt ist, unbedenklich zwei Jahre ungepunkt dem Wind und Wetter ausgesetzt sein, ohne Schaden zu nehmen. Architekten und Bauherren können sich allerdings meist nicht mit dem Gedanken befreunden, den Bau ein Jahr und länger roh und ungepunkt stehenzulassen, weil sie das Bestreben haben, möglichst schnell ein sauberes, gefälliges Aussehen des Hauses durch sofortiges Putzen zu erhalten. Ubereile wird jedoch in diesem Falle meist technische Mängel des Hauses ergeben. Es ist daher in allen Baukreisen immer wieder zu betonen, daß vollständige Austrocknung der rohen Wände vor dem Putzen die Grundbedingung für einwandfreie Lösung der Frage des Putzes auf Lehmwänden ist, besonders auch aus folgendem Grunde: Infolge des etwaigen Schwindens der Wand bildet sich zwischen Putz und Wand eine dünne Fuge; es besteht deshalb die Gefahr, daß sich diese Fuge mit Wasser füllt und der Putz in großen Platten abfriert.

Ein Vorzug der Lehmmauern und des Lehmputzes besteht darin, daß sie Feuchtigkeit nur sehr langsam aufnehmen (langsam durchweichen), ein Nachteil darin, daß sie nur langsam austrocknen

Diese Eigenschaft des Lehmest ist auch bei der Lösung der Puhfrage in Betracht zu ziehen.

Die verschiedenen Puhverfahren bei Lehmwänden sind im wesentlichen folgende:

1. Puhes vermittels eines Puhträgers (Drahtgeflecht, Maschendraht, Ziegeldraht, Batulagewebe, Ibusgeflecht u. dgl., Besspannung der Wände mit einzelnen an Nägeln befestigten Drähten).
2. Sogenannte Härtung der Außenwand durch besondere Flüssigkeiten (Sulfatlauge, Lembergol, Teer, anstrich, Goudronanstrich, Wasserglasanstrich u. dgl.). Auf die „gehärtete“ Fläche wird Kalk- oder Zementpuh unmittelbar aufgebracht.
3. Sogenannte „Sinterung“ der Wände durch Kohlenstoffgasflammen. Nach dem Verfahren der Härtel-Baugesellschaft werden zur Sinterung im Innern der Lehmwände senkrechte Brennanäle beim Einstampfen ausgespart, nach einem anderen Verfahren die Außenflächen durch Abbrennen mit Stichflammen „gehärtet“. Die gehärteten Flächen werden unmittelbar mit Kalk- oder Zementmörtel gepuht.
4. Herstellung einer Vorsahschicht aus Puhmörtel (Vorsahbeton) sofort beim Stampfen der Wände oder Quadern oder auch erst beim nachträglichen Versehen der trockenen Quadern.
5. Herstellung des Puhes auf rauher Außenfläche des rohen Mauerwerks; die rauhen Flächen werden durch Beimischung von Stroh, Heu, Holzwolle, Heidekraut, Kohlenasche u. dgl. zum Rohmaterial der Wand, oder durch Herstellung von Nuten, Rillen, Falzen od. dgl. sofort beim Anfertigen der Quadern, Paken und der Stampfwände, oder auch durch nachträgliches Aufrauhnen der rohen Wände mittels eines Zimmermannshammers, eines Dunghakens od. dgl. geschaffen. Der Kalk- oder Zementpuh hängt in den künstlich geschaffenen Unebenheiten der Wand.
6. Leichtes Aufrauhnen der Wände, gleichgültig ob Paken, Stampf- oder sonstige Wände, mit eisernem Gerät. Aufbringen eines mageren Lehmputzes, der in noch weichem Zustande mit von oben nach unten gerichteten einzelnen kleinen Löchern oder Rillen versehen wird. Auf den noch feuchten Lehmputz wird Kalk- oder Zementpuh aufgebracht, der in die Unebenheiten des Lehmunterputzes hakenartig eingreift.

Zu Ziffer 1. Die Verfahren der Aufbringung des Putzes auf besonderen Putzträgern ergeben dauerhaften Innen- und Außenputz, vorausgesetzt, daß der Putzträger erst nach dem vollständigen Austrocknen der Wand befestigt und erst hiernach geputzt wird. Gleich beim Einstampfen eingebrachter Maschendraht (nach dem Verfahren Paek) löst sich infolge des Schwindens des Lehmes meist von der Wand ab; da aber Draht infolge seiner Elastizität keinen Schaden nimmt, ist dieses Ablösen unbedenklich. Anders liegt die Sache bei den wenig elastischen Geweben aus Holz (Bakula, Ibus). Diese dürfen erst nach vollständiger Austrocknung der Wand angebracht werden. Häufig ist es vorgekommen, daß vorzeitig aufgebrachte und überputzte Holzgewebe sich nach einigen Monaten in großen Flächen von der Wand ablösen.

Alle angegebenen Verfahren der Verwendung von Putzträgern haben einen großen Nachteil, der darin besteht, daß der Putzträger viel zu teuer und letzten Endes, wie später nachgewiesen werden soll, durchaus überflüssig ist. Das für den Putzträger und seine Anbringung aufgewendete Geld kann gespart werden.

Zu Ziffer 2. Das zweite Verfahren der sogenannten Härtung der Lehmoberfläche durch Flüssigkeiten hat zwar in vielen Fällen die Herstellung eines guten Putzes nicht behindert. Es sind aber auch oft Mißerfolge dadurch eingetreten, daß man glaubte, mit dieser sogenannten Härtung den Stein der Weisen gefunden zu haben und auf diese Weise auch feuchte Wände unbedenklich putzen könne. Trotz der Härtung sind jedoch in vielen Fällen, in denen feuchte Wände geputzt wurden, Mißerfolge eingetreten. Außerdem sind diese Verfahren kostspielig und nach meinem Dafürhalten überflüssig. Auch hier kann man das aufzuwendende Geld sparen.

Gut bewährt hat sich der ein- bis zweimalige Anstrich oder das Besprühen der Lehmwände mit dünnflüssigem, heißem Teer. Dies Verfahren ist besonders an den Wetterseiten der Gebäude zu empfehlen, jedoch bei starken Lehmmauern nicht erforderlich, weil Lehm an sich Feuchtigkeit nur sehr schwer durchläßt. Zu warnen ist vor einem Anstrich mit Soudron, der bei starker Sonnenbestrahlung unter der Putzschicht aufweicht. Es ist vorgekommen, daß große Putzflächen auf Soudronanstrich im Sommer abgefallen sind.

Zu Ziffer 3. Das Verfahren der sogenannten Sinterung der Wände durch Sauerstoffkarbidflammen ist sehr teuer und durchaus überflüssig. Im allgemeinen ist die Sinterung überhaupt nicht gelungen; denn zum wirklichen Durchsintern der Wandflächen wären eine derartige Menge von Karbid und Sauerstoff und derartig große Gebläse erforderlich, daß ganz ungeheure Kosten entstehen würden. Wenn der Putz auf den mit Sauerstoffgebläsen behandel-

ten Wänden in den meisten Fällen gut gehalten hat, so liegt dies daran, daß durch das „Sinterungsverfahren“ die Wände vollständig durchtrockneten und aus diesem Grunde der Puz ausgezeichnet haftete. Andererseits traten in den Wänden durch das zu schnelle Austrocknen häufig starke Rissebildungen auf. Man hätte diese Rissebildungen vermeiden können, wenn man die Wände zu langsamer Durchtrocknung sich selbst überlassen hätte. Auf wesentlich einfachere und billigere Weise hätte man einen ausgezeichneten Wandpuz erhalten.

Zu Ziffer 4. Die Herstellung von Vorsatzschichten aus Beton oder Mörtel ist vielfach versucht worden. Das Verfahren, Lehmquadern an zwei gegenüberliegenden Flächen sofort beim Einstampfen mit einer eingestampften Puzschicht zu versehen, hat sich im allgemeinen nicht bewährt; es ist lediglich hin und wieder bei Verwendung von sehr magerem Lehm und bei langem Trocknen der Quadern (im Herbst oder Frühjahr) gelungen. Im Sommer fiel regelmäßig beim Austrocknen der Quadern die vorgestampfte Puzschicht ab. Auch bei Stampfbauten, die sehr langsam bei feuchter Jahreszeit austrockneten und aus magerem Lehm hergestellt waren, ist in einigen wenigen Fällen das Verfahren, eine Puzschicht sofort einzustampfen, geglückt. In den meisten Fällen jedoch lösten sich die vorgestampften Schichten nach und nach ab, besonders wenn die Austrocknung schnell vor sich ging und der verwendete Lehm sehr feucht war. Am stärksten traten diese Schäden an den Siebelwänden auf, weil an diesen die Bewegung des Mauerwerks infolge Schwindens noch durch das Zusammenpressen des Erdgeschossmauerwerks durch das Siebelmauerwerk vergrößert wurde. Auch vor diesem Verfahren ist dringend zu warnen.

Als sehr zweckmäßig, aber nicht billig, hat sich ein Verfahren erwiesen, das folgendermaßen vor sich geht:

Vollständig trockene Quadern werden mit breiter Fuge verlegt und an der Innen- und Außenseite der Wand mit einer leichten Wanderschalung ausgeschalt. Die Fugen zwischen den Quadern und die Räume zwischen Schalung und Quader, je etwa 3 cm breit, werden mit Mörtelbeton (erdfeucht) ausgestampft. Bei Innenwänden wird Kalkbeton (Kalk und gesiebte Kohlenasche), bei Außenwänden Riesbeton (Ries und verlängerter Zementmörtel) verwendet. Sofort nach dem Ausschalen der Wände kann der Puz glattgerieben werden; hiernach wird die Wanderschalung höher gesetzt.

Das Verfahren ist an sich sehr gut, aber zu teuer.

Zu Ziffer 5. Die Schaffung von rauhen Außenflächen der Wände durch Beimengungen von Stroh, Heidekraut, Kohlen- schlacke, Ziegelbrocken u. dgl. zum Rohmaterial der Mauer oder durch künstliche Aufrauung der Wandflächen mittels Rillen, Nuten,

Löchern od. dgl. hat sich stets bewährt. Auf gründlich aufgerauhte trockene Flächen kann unmittelbar Puz aus Kalk- oder verlängertem Zementmörtel unbedenklich aufgebracht werden. Der Puz haftet auf den aufgerauhten Flächen ausgezeichnet, vorausgesetzt, daß das Lehmmauerwerk vollständig trocken ist. Seit einiger Zeit vertreibt die Firma Schauer in Berlin-Zehlendorf Schlagmaschinen zur trockenen Herstellung von Lehmsteinen in Normalformat, die an vier Seiten eigenartige schwalbenschwanzförmige Nuten aufweisen. Mauern mit solchen Steinen hergerichtet sind zweifellos gute Puzhalter, ob jedoch die Herstellung der Steine nicht zu teuer und schwierig ist, muß noch geprüft werden.

Zu Ziffer 6. Das beste und billigste Puzverfahren, das sich auch von alters her bewährt hat, ist das folgende:

Lehmwände irgendwelcher Ausführungsart werden nach dem vollständigen Austrocknen mit einem Zimmermannshammer, Dungehaken oder scharfen Eisen aufgerauht, sodann mit einem harten Besen sorgfältig abgefegt, hiernach mit einem Lehmunterpuz versehen. In den Lehmunterpuz drückt der Maurer mit den Fingerspitzen oder einem geeigneten Gerät schräg von oben nach unten gerichtete Löcher, in die der Kalkpuz (Kessenglatte oder Spritzpuz) hakenförmig eingreift. Bei ländlichen Bauten kann man auf den Kalkpuz ganz verzichten; es genügt, den Lehmputz glattzureiben und mit einem breiigen Weißkalk anzustreichen. Auch bei Innenwänden wird es ausreichen, diese lediglich mit einem glatten Lehmputz zu versehen und vor vollständiger Austrocknung des Puzes mit Kalkmilch zu streichen (zu schlämmen).

Dem Lehmmörtel Kalk beizumengen ist an sich nicht schädlich, jedoch nicht notwendig; der Kalkzusatz kann erspart werden. Nur wenn der Lehm von Natur aus sehr mager ist, d. h. zu viel feinen Sand enthält, ist eine mäßige Kalkbeimengung zur Mörtelbereitung notwendig.

Besondere Sorgfalt ist auf die Bereitung des Lehmputzmörtels zu verwenden. Da dieser auf eine trockene, bereits zur Ruhe gekommene Lehmwand aufgebracht werden soll, muß er derart zubereitet sein, daß die Schwindungsmöglichkeit des Mörtels auf ein Minimum beschränkt wird. Dies geschieht durch beträchtliche Aufmagerung des Mörtels, d. h. durch reichliche Beimengung von grobem Rießsand, feingehacktem Heu oder Spreu (Haferkaff). Ausreichend aufgemagerter Lehmmörtel zeigt beim Trocknen keine Risse, während Puz aus zu fettem Lehmmörtel Risse bildet und platzt, weil zwischen der in Ruhe befindlichen Lehmwand und dem schwindenden Lehmputz Spannungen entstehen. Die Aufmagerung des Lehmmörtels muß so weit getrieben werden, daß der Lehmmörtel ebensowenig schwindet wie Kalkmörtel. Ein

solcher Mörtel läßt sich sehr leicht anwerfen und glattreiben, während zu fetter Mörtel wegen seiner Zähigkeit und Klebkraft sich nur schwer verarbeiten läßt.

Sehr interessant ist es, daß Maurer, die sich zunächst weigerten, Lehmputz auszuführen, nachdem sie die richtige Lehmputzweise eingehend kennengelernt hatten, Lehmputz lieber ausführen wollten als Kalkputz.

Mißerfolge mit Lehmputz sind sehr oft auf falsche Zubereitung des Mörtels, d. h. auf unzureichende Aufmagerung zurückzuführen. Der zur Herstellung des Putzmörtels zu verwendende Lehm muß an sich recht fett sein, d. h. eine große Klebkraft (Bindkraft) besitzen; Lehm, der viele Bestandteile an feinem Sand enthält, ist zur Bereitung des Putzmörtels wenig geeignet. Auch die Versuche, fette Lehme zur Mörtelbereitung mit feinem Sand aufzumagern, haben keine Erfolge gebracht. Ein mit derartigem Mörtel hergestellter Putz wurde weich in seiner Struktur, aufnahmefähig für Wasser und zeigte beim Lufttrocknen starke Rissbildungen. Die grundlegenden Regeln für ein billiges und einfaches Lehmputzverfahren sind somit folgende:

1. Lehmputz soll nur auf vollständig trockene Wände aufgebracht werden.
2. Der Putzmörtel soll aus fettem Lehm bestehen, dem in reichlicher Menge grobe Aufmagerungstoffe (Ries, kleingehacktes Heu, Spreu oder auch Kuhdung) beigemischt werden.

Recht interessant ist die Tatsache, daß auch Holzbalken ohne weiteres mit Lehm geputzt werden können. Die rauhen Sägeflächen der Balken werden mit einer 1–2 mm dünnen Schicht von fettem Lehmmörtel überstrichen. Nach Eintrocknung wird eine zweite, dritte und vierte dünne Lehmschicht aufgebracht, so daß der Balken mit einer Lehmputzschicht von 5–6 mm Stärke überzogen ist. Ein derartiger Putz haftet unbedingt fest am rauhen Holzwerk.

Gut zubereiteter Lehmmörtel kann unbedenklich auch auf Ziegelmauern sowie Stakwände und Stakdecken aufgebracht werden. Grundmauern und Kelleraußenwände, die auch bei Lehmbauten stets aus massivem Material hergestellt sein müssen, erhalten einen Putz aus Kalk- oder verlängertem Zementmörtel, damit sie gegen aufsteigendes Grundwasser und Spritzwasser geschützt sind.

Ich habe versucht, einen kurzen Überblick über die gebräuchlichsten Putzverfahren zu geben. Alle Versuche, die Putzfrage beim Lehmbau zu lösen, haben fast einwandfrei erwiesen, daß die von alters her überlieferten Verfahren die einfachsten, zuverlässigsten und billigsten und daher auch die besten sind. Es

kommt für uns nur darauf an, die alten Verfahren mit den heutigen technischen Mitteln weiterzubilden, zu veredeln. Ich bin der festen Überzeugung, daß es nach und nach gelingen wird, allen Niesmachern zum Troß, dem Lehm- und Lehmputz die Anerkennung der technischen Welt zu verschaffen, auch daß Schlagworte wie „Dreckbau“, „Ungezieferbuden“ u. dgl. aus der technischen Diskussion verschwinden werden. Wenn es uns gelingt, die erforderliche Zahl von Lehmputz- und Lehmbausachverständigen heranzubilden, so wird die Zeit nicht fern sein, wo der Lehm- und Lehmputzbau allgemeine Anerkennung genießt und als voll anerkannte Bauweise neben die sonstigen Bauweisen der Vorkriegszeit tritt. Die Gegner der Lehm- und Lehmputzbauweise werden genau so verstummen wie vor drei Jahrzehnten die Gegner der reinen Betonbauweise.