

braune Farbe, verträgt hohe Temperaturen, schmilzt aber in großer Hitze und wird dann zu einer glasigen Schlacke.

Der **Lehm**, ein unreiner Ton, der mit Sand, Glimmerplättchen und Kalkteilchen usw. durchsetzt ist, zumeist auch Eisenoxyde enthält. Er bildet eine erdige, leicht zerreibliche, zumeist gelbliche Masse, die viel Wasser aufsaugt und dann ziemlich plastisch (formbar) wird. Beim Brennen wird der plastische Lehm hart und hellklingend und je nach den Beimengungen gelb, rot oder bräunlichrot.

Der Lehm dient vorzugsweise zur Ziegelerzeugung, ferner zur Herstellung von Lehmestrich, Lehmmörtel und für Mauerwerk im Trockenbau (Lehmstampfbau).

2. Die **Dammerde**; diese bildet die oberste Schichte der Erdrinde und ist entstanden durch Mischung verweste Pflanzen und tierischer Stoffe mit Verwitterungsprodukten von Gesteinen. Die fruchtbarste Dammerde ist die Humus- oder Gartenerde, welche verschiedene Salze enthält, wodurch sie in direkter Berührung mit Mauern sehr bald den sogenannten Mauerfraß herbeiführt. Es scheiden sich nämlich an der Mauer nadelförmige Salzkristalle aus, welche Feuchtigkeit anziehen und die Mauer langsam zerstören.

Außer im Erdbau findet daher die Erde keine Verwendung im Bauwesen.

F. Der Asphalt.

Asphalt ist ein bituminöses Erdharz, das im Bauwesen weitverbreitete und verschiedenartige Verwendung findet.

Das lateinische Wort „Bitumen“ leitet sich ab aus „pix tumens“ und bedeutet soviel als aufwallendes, glühendes Pech.

Die natürlichen Bitumina kommen in großer Verbreitung und in verschiedenartigen Formen vor. So z. B. in flüssiger Form als Steinöl oder Naphtha und Erdöl oder Petroleum, in zähflüssiger Form als Bergteer oder Malthe und in fester Form als Erdpech oder Asphalt.

Alle 3 Gattungen sind Verbindungen von Kohlenstoff und Wasserstoff; die letzteren 2 Gattungen enthalten auch Sauerstoff, Schwefel und Stickstoff. Es ist sehr wahrscheinlich, daß die flüssige Form das ursprüngliche Produkt aller Gattungen war, aus dem die beiden anderen infolge gewisser Veränderungen entstanden sind.

Der Asphalt kommt entweder 1. in reinem Zustande vor, z. B. der syrische Asphalt im Toten Meere, in welches heiße Quellen münden, aus denen flüssiger Asphalt hervortritt, im Wasser dann erhärtet und an der Oberfläche schwimmt, von wo er abgeschöpft wird; ferner in Amerika auf der Insel Trinidad, woselbst sich ein ganzer großer Pechsee befindet, oder 2. in Form von bituminösem Gestein, sogenannten **Asphaltstein** oder **Rohasphalt**, d. h. in von Asphalt durchdrungenem oder imprägniertem Sand, Sandstein, Kalkstein und Dolomit.

Die wichtigsten Fundorte von Asphaltstein sind das Val de Travers (Traversental) in der Schweiz, dessen Asphaltstein 19 bis 20% Asphalt enthält, Limmer in Hannover, Insel Brazza in Dalmatien, Morowizza bei Sebenico, Insel Sizilien usw.

Die wertvollen Eigenschaften des Asphalts, die eine so vielseitige Verwendung desselben gestatten, sind folgende: 1. Große Wetterbeständigkeit. 2. Löslichkeit in Benzin, Benzol, Terpentinöl usw. 3. Glänzend schwarze Farbe. 4. Schlechtes Leitungsvermögen für Wärme, Elektrizität und Schall. 5. Lichtempfindlichkeit. 6. Wasserdichtigkeit. 7. Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnutzung. 8. Hohes Elastizitätsvermögen. Ad 1 bis 3 findet Asphalt große Verwendung zur Herstellung von Farben, Firnissen und Lacken; ad 4 für Isolierzwecke; ad 5 für Vervielfältigungszwecke; ad 6 bis 8 findet er die meiste Verwendung im Bauwesen, und zwar als Isoliermittel gegen Feuchtigkeit und Grundwasser, als Fuß-

bodenbelag, Straßenbaumaterial usw. — Hierbei kommt Asphalt hauptsächlich in 2 Formen zur Anwendung, als *Stampfasphalt* und als *Gußasphalt*.

Für beide letztere Verwendungsarten dient der Asphaltstein oder Rohasphalt als Rohmaterial. Das Gestein wird gemahlen, wodurch man das sogenannte *Asphaltpulver* erhält, das direkt für Stampfasphaltarbeiten verwendet wird. (Siehe Asphaltanstrich.)

Für Gußasphaltarbeiten muß das Pulver mit einem Zusatzmittel, dem sogenannten *Goudron*, zusammengeschmolzen werden, woraus man *Asphaltmastix* erhält. Dieses gibt in geschmolzenem Zustande mit entsprechendem Kieszusatz sowie Zusatz von etwas Bergteer den *Gußasphalt*.

Goudron, das durch Zusammenschmelzen von reinem Naturasphalt mit einem erweichenden Zusatz (z. B. Bergteer, Paraffinöl usw.) entsteht, sowie Asphaltmastix und Asphaltpulver sind Handelsware; die beiden ersteren meist in Form von Broten.

Für viele Zwecke wird heutzutage auch *Kunstasphalt*, und zwar oft mit Vorteil verwendet, da er billiger und in erkaltetem Zustande weniger spröde, d. h. weicher ist. Da eine strenge Grenze zwischen Natur- und Kunstasphalt als endgültiges Verwendungsprodukt schwer anzugeben ist, so empfiehlt es sich, bei Asphaltarbeiten die Zusammensetzung und eventuell Provenienz der Bestandteile vorzuschreiben.

Als *Naturasphalt* ist ein solcher Asphalt anzusehen, der neben unorganischen Stoffen ausschließlich nur *Naturbitumen* enthält.

Jederlei Zusätze zum Naturbitumen, insbesondere die bei der Mastixfabrikation zur Verwendung gelangenden, erweichenden Zusätze (wie bei Kunstasphalt angegeben), gelten als Verfälschung des Naturasphaltes.

Ist bei harten Asphalten der Gebrauch eines Erweichungsmittels nötig, so ist als solches natürlicher Bergteer (Malthe) zu bedingen. Andere Erweichungsmittel dürfen nur dann gebraucht werden, wenn ein Muster derselben vorgelegt und angegeben wird, wie viel davon zugesetzt werden soll.

Als *Kunstasphalt* gelten alle Asphalte, deren Bitumen ganz oder teilweise aus anderen bituminösen Stoffen besteht, als im Mineralasphalt vorhanden sind. Insbesondere gelten Asphalte, deren Bitumen aus Produkten der Steinkohlen-, Braunkohlen- und Holzkohlen-Teerdestillation, Stearinpech, Erdwachs oder Erdwachspech, Produkten der Roherdöldestillation, Petrolpech jeder Art besteht, als Kunstasphalte.

II. Die künstlichen Baustoffe.

A. Steinartige Baustoffe.

Zu dieser Gruppe zählen die mannigfaltigen gebrannten Ziegel- und Tonwaren, verschiedene ungebrannte künstliche Steine, verschiedene Kalk- und Mörtelgattungen sowie vielfache, aus den genannten Produkten erzeugte andere Baustoffe.

1. Gebrannte künstliche Steine. (Ziegel und Tonwaren.)

Die verschiedenartigen Ziegel- und Tonwaren werden aus Lehm oder Ton erzeugt, indem man diese Stoffe mit Wasser befeuchtet, zu einem knetbaren Teig verarbeitet, von diesem dann die zu erzeugenden Körper formt, welche nach gehörigem Austrocknen schließlich so lange einem entsprechenden Hitzegrad ausgesetzt (gebrannt) werden, bis alle Teile zusammenbacken und der geformte Körper hart, hellklingend und wetterbeständig wird.