

A CALÇADA PORTUGUESA



DIE PORTUGIESISCHE PFLASTERKUNST

Inhalt

Vorwort	2
Geschichte	3
Produktion	5
Bautechnik	6
Aufbau des Oberbaus	6
Bauweisen	7
Schichten des Oberbaus	7
Regeln der Technik (Manual da calçada portuguesa)	8
Der portugiesische Pflasterbau	9
Calçada portuguesa	9
Calçada artistica	11
Bekannte Ornamente	21
Werkzeuge	27

Vorwort

Die erste Begegnung mit der *calçada portuguesa* hatte ich auf meiner ersten Reise nach Rio de Janeiro, Brasilien. Als ich 2016 als ausgebildeter Landschaftsgärtner wieder dort hinreiste, sah ich das Pflaster nochmals mit ganz anderen Augen. Ich wollte mehr darüber erfahren und fand heraus, dass es seinen Ursprung in Lissabon hat und die dort ansässige Pflasterschule dieses alte Handwerk noch heute lehrt. Im Januar 2018 habe ich mir dann selbst ein zweiwöchiges Praktikum an der Pflasterschule organisiert. Seitdem habe ich eine große Faszination für die Pflasterkunst. Daher freut es mich sehr, dass wir über das Austauschprogramm Erasmus plus auch schon anderen Landschaftsgärtnern die Möglichkeit bieten konnten, diese Erfahrung an der Pflasterschule zu machen. Für dieses Projekt habe ich dann 2019 angefangen dieses Skript zu schreiben. Die Informationen in diesem Skript stammen überwiegend aus dem *Manual da calçada portuguesa* (Anleitung für den portugiesischen Gehweg) und dem Buch der Pflasterschule, aus denen ich die wichtigsten Informationen ins Deutsche übersetzt habe. Weitere Informationen stammen von Erfahrung und Wissen, das ich mir über die Jahre aneignen konnte, sowie Bilder die ich auf den Reisen gesammelt habe. Ich wünsche den Lesern viel Spaß bei der Lektüre und hoffe es macht Lust auf mehr, denn nur das Bewusstsein und Interesse der Gesellschaft für solche vom Aussterben bedrohten Handwerke, erhält diese.

Calçada que nao é pisada

Fica com a alma sem vida

Uma pedra que nao é abraçada

E um coração está de partida

Ein Gehweg der nicht betreten wird

Bleibt mit lebloser Seele

Ein Stein der nicht umarmt ist

Und ein Herz geht davon

Ernesto Matos



Geschichte

Die *calçada portuguesa*, zu Deutsch der portugiesische Bürgersteig/Gehweg, ist eine traditionelle portugiesische Wegpflasterung, die ihren Ursprung in der Hauptstadt Lissabon hat. Beläge wurden früher überwiegend aus weißem Kalkstein und schwarzem Basalt, heutzutage fast ausschließlich aus verschiedenfarbigen Kalksteinen erstellt. In anderen Teilen Portugals sowie anderen Ländern, in denen die Pflasterkultur anzutreffen ist, werden den geologischen Begebenheiten entsprechend auch andere Gesteinsarten verwendet. Die *calçada portuguesa* ist in allen Ländern verbreitet, die in der portugiesischen Kolonialgeschichte eine Rolle spielten, etwa im indischen Goa, dem chinesischen Macau, Osttimor, Angola, Kapverden, Mosambik und Brasilien. In Brasilien beispielsweise, wird das Pflaster *pedra portuguesa*, zu Deutsch „portugiesischer Stein“ genannt. Den Begebenheiten entsprechend wird dort hauptsächlich ein weißer Marmor und ein schwarzer Basalt verwendet. Das wohl international bekannteste Motiv ist das wellenförmige Pflaster „*mar largo*“ (weites Meer). In diesem Motiv wurde auch der Rossio (Platz im Zentrum Lissabons), sowie die weltbekannte Strandpromenade Copacabana (Rio de Janeiro) gepflastert. Die kunstvolle Weiterentwicklung dieses Pflasters nennt sich *calçada artistica* (Künstlerischer Gehweg). Durch die künstlerische Form des Pflasters wurde der früher verwendete Basalt nach und nach durch schwarzen Kalkstein ersetzt, da dieser mit speziellen Pflasterhämmern leichter zu bearbeiten ist und sich somit aufwendigere und detailliertere Motive erstellen lassen. Die Wurzeln der Pflastertechnik liegen in Persien und kamen über Mesopotamien, das antike Griechenland und das Römische Reich bis zur Iberischen Halbinsel. Dieses historische Erbe der römischen und arabischen Baukunst beschränkte sich schon damals nicht nur auf einfach gepflasterte Handelswege. Es gab bereits damals schon aufwendige Mosaik- und Ornamente, wie Ausgrabungen bei Lissabon, der damaligen römischen Stadt Olisipo zeigen.



Diese römischen Ausgrabungen stammen zwar aus Italien, zeigen aber wie ähnlich die damaligen römischen Verlegetechniken der heutigen *calçada artistica* sind.

Im Jahre 1500 ließ der damalige Herrscher, König D. Manuel der Glückliche, die ersten Bereiche Lissabons rund um das Hieronymus-Kloster und dem Torre de Belem unter Anwendung dieser Pflasterertechniken erstellen. Mit diesen Bauunternehmungen haben die ersten Steinbrüche in der Umgebung ihren Ursprung. Nach dem Erdbeben im 15. Jahrhundert und dem großen Erdbeben 1755 in Lissabon begann das enorme Projekt der Renovierung und Erweiterung der Straßen und Plätze Lissabons. Fast ein Jahrhundert verging, als die Idee der *caçada portuguesa* sowie wie wir sie heute kennen entstand. Die Leitung und Planung übernahm der Gouverneur des Schlosses Castelo de S. Jorge, Eusebio Candido Cordeiro Furtado. Der Gouverneur beschäftigte Gefängnisinsassen (genannt „*grilhetas*“) als günstige Arbeitskräfte und beauftragte die Pflasterer der damaligen Gemeinde (CML) die Gefangenen anzulernen. Angefangen mit dem Eingang des Schlosses 1842 im Motiv „Zig Zag“, folgten 1846 das Projekt des bekannten Platzes Praça D. Pedro V (Rossio) von 8712 qm. Die Pflasterarbeiten im wellenförmigen Verband, genannt „*mar largo*“ begannen am 17. August 1848 und endeten am 31. Dezember 1849. Darauf folgten weitere Projekte wie 1863 Largo do carmo, 1867 Largo de Camoes, 1886 Largo do chiado, 1889 Av. da liberdade und viele mehr. Verwendete Motive kommen aus der klassischen Kunst, sozialen oder ökonomischen Aktivitäten, portugiesischen Stilelementen, oder erzählen von der Seefahrt. Durch die Sorge ein altes Kunsthandwerk zu verlieren, wurde 1986 die Pflastererschule (*escola de calceteiros*) gegründet. Die Schule befindet sich zusammen mit der Gärtnerschule auf dem Gelände Quinta conde dos arcos. Dort verbrachten früher schon Adelsfamilien die heißen Sommermonate und seit 1955 ist die Quinta conde dos arcos im Besitz der Gemeinde (Camara Municipal de Lisboa).



Escola de calceteiros (Quinta conde dos arcos)

Produktion

Die Steinbrüche befinden sich in verschiedenen Regionen des Landes. Rund um Lissabon war die erste große Abbauzone, dort existierten schon an die 80 Steinbrüche. Heute befinden sich die Haupt-Abbaugelände in Serra d 'Aire und Candeeiros. Weitere Steinbrüche gibt es unter anderem in der Algarve, Batalha und Alentejo. Bei den Steinbrüchen handelt es sich überwiegend um kleine Familienbetriebe. In den Anfangsphasen wurde auch viel Basalt abgebaut, der sehr bald gegen den besser bearbeitbaren Kalkstein ersetzt wurde. Des Weiteren gibt es in Portugal auch Granit Vorhaben. Auch dieser spielt für das Kunstpflaster keine große Rolle, da er sehr schwer zu bearbeiten ist. Der Granit wird auch im normalen Pflasterbau verwendet, gerade an Steigungen, wo der Kalkstein auf Dauer zur Ausrutschgefahr wird. Folgende Kalksteinarten werden bis heute abgebaut, weißer, schwarzer, dunkelgrauer, hellgrauer und rosafarbener Kalkstein. Selten anzutreffen ist er auch in Gelb. Ein gut geeigneter Kalkstein weist folgende Eigenschaften auf: glatte, schimmernde Oberfläche, die Steine brechen scharfkantig, sehr sauber und genau, in einem fast gläsernen Klirren.

Verwendete Kalksteinarten

Pedra branca (weißer Stein)

Pedra preta (schwarzer Stein)

Pedra cinzeta escura (dunkelgrauer Stein)

Pedra cinzeta clara (hellgrauer Stein)

Pedra Rosa (rosafarbener Stein)

Pedra amarella (gelber Stein)



Steingrößen

Grossa	12/13 cm	(Verwendung im normalen Straßenbau)
Meia Grossa	9/11 cm	(Verwendung im normalen Straßenbau)
Miúda	5/7 cm	(Verwendung in de calcada artisitca)
Miudinha	4/5 cm	(Verwendung in der calcada artistica)

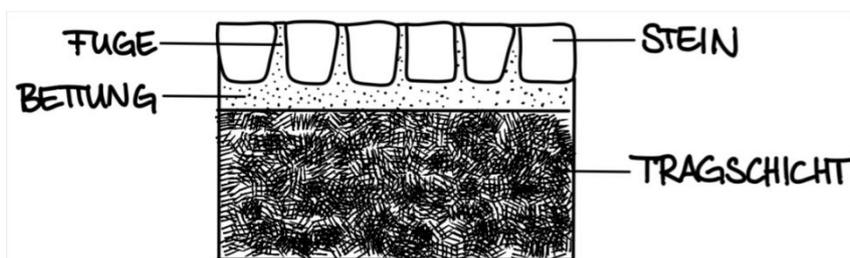
1 m³ vom weißen Stein wiegt durchschnittlich 1300 kg. 1 m³ vom schwarzen, hellgrauen, dunkelgrauen und rosafarbenen Stein wiegt durchschnittlich 1350 kg. Dies ist ein Durchschnittswert, der in den unterschiedlichen Steingrößen variiert. Der meistverwendete Kalkstein ist der weiße. Von ihm gibt es am meisten Vorkommen, somit ist er auch am günstigsten. Deshalb wird er in Portugal überwiegend zum Füllen von großen Flächen und um die Ornamente herum genutzt. Die in der calçada gängigste Steingröße ist die „Miúda“ (5/7 cm). Normal verlegt, reicht ein Kubikmeter für ca. 12-13 Quadratmeter. Bei der calçada artistica muss durch Bearbeiten der Steine mehr „Bruch“ einkalkuliert werden. (2)

Bautechnik

In diesem Teil wird Schritt für Schritt die Ausführung des portugiesischen Pflasterhandwerks erklärt. Bei jedem Pflasterbelag bestimmt die vorgesehene Nutzung und Beanspruchung (wie z.B. Verkehrsbelastung) die zu verwendende Steingröße, sowie die Schichtstärke des Oberbaus. Die calçada portuguesa und vor allem die calçada artistica werden hauptsächlich für fußläufige Wege und Plätze verwendet, da diese Bauweise nur unter erhöhten Aufwand einer PKW-Belastung standhält. Selten gibt es auch Straßen, wie zum Beispiel Fußgängerzonen, die für eine geringe PKW-Belastung ausgelegt sind. Im normalen Straßenbau wird die Steingröße Grossa (12/13 cm) für befahrene Straßen verwendet.

Aufbau des Oberbaus

Der Oberbau ist der gesamte Aufbau einer Pflasterfläche ab dem Planum. Das Planum ist der höhengerecht planierte und verdichtete anstehende Baugrund oder ggf. verbesserte Unterbau. Folgende Skizze veranschaulicht den Oberbau der aus drei Schichten, der Tragschicht, Bettung sowie der Pflasterdecke (Steine und Fugen) besteht. Nach Erklärung der unterschiedlichen Bauweisen für die Herstellung von Pflasterflächen wird genauer auf die drei Schichten des Oberbaus eingegangen.



Bauweisen

Für die Herstellung von Pflasterflächen gibt es folgende Bauweisen:

Ungebundene Bauweise: ist das Erstellen aller drei Schichten (Tragschicht, Bettung und Fuge der Pflasterdecke) ohne Zement.

Gebundene Bauweise: in diesem Fall werden alle drei Schichten mit Hilfe von Zement erstellt. In Verbindung mit Wasser bindet dieser ab und erhärtet.

Mischbauweise: ist eine Mischung aus den oben genannten Bauweisen. Hier wird die Tragschicht „ungebunden“, also ohne Einsatz von Zement erstellt. Bettung sowie Fuge werden wiederum „gebunden“ also mit Zement erstellt.

Schichten des Oberbaus

Tragschicht: Nach erstellen des Planums, wird eine Tragschicht errichtet. Bei der „ungebundenen“ sowie der „Mischbauweise“ wird hierfür ein Schotter- oder Mineralgemisch (des regionalen Gesteins z.B. 0/32) eingebaut und verdichtet. Die Stärke der Tragschicht richtet sich bei Pflasterarbeiten immer nach der späteren Belastung des Belags, geologischen und klimatischen Verhältnissen. Unter portugiesischen Verhältnissen sollte die Tragschicht bei der *calçada portuguesa* zirka eine Stärke von 20 cm haben. Im Falle der oben genannten Ausnahme, einen für PKW- Belastung ausgelegten Bereich, kommt die „gebundene Bauweise“ zum Einsatz. Hier wird eine Tragschicht aus zirka 30 cm Beton erstellt.

Bettung: Auf die Tragschicht kommt anschließend eine Bettung, in die die Steine gesetzt werden. Diese beträgt je nach Steingröße zwischen 4-15 cm. Die Bettung wird entweder „ungebunden“ aus Brechsand (genannt: *pó de pedra*) des regionalen Kalksteins, oder „gebunden“ aus einem Mörtelbett erstellt. Bei diesem Mörtelbett handelt es sich um ein trockenes Mörtelbett aus Sand und Trass-Zement (Mischungsverhältnis 3:1). Die Steine werden bei dieser Vorgehensweise in das trockene Mörtelbett gesetzt. Erst beim späteren „Einschlemmen“ (wässern) der Fugen kommt die Bettung aus Sand und Trass-Zement mit Wasser in Berührung und kann somit erhärten.

Fuge: Wird die „ungebundene Bauweise“ gewählt (ohne Zement), werden die Fugen mit Brechsand (gleiches Material wie Bettung) gefüllt.

Bei der Mischbauweise (zementäre Bettung und Fuge), oder der komplett gebundenen Bauweise (Tragschicht auch aus Beton), werden die Fugen aus der Mischung von Sand und Zement (Trass) hergestellt. Hier handelt es sich wieder um das gleiche Material des Mörtelbetts, mit dem Mischungsverhältnis 3:1.

Regeln der Technik (Manual da calçada portuguesa)

Bettung (Mischbauweise sowie ungebundene Bauweise)

Steingröße (cm)	Bettung (cm)
4/5	4/7
5/7	7/10
9/11	10/15
12/13	10/15

Fugen

Steingröße (cm)	Fugenbreite (cm)
4/5	0,5
5/7	0,5/1
9/11	0,5/1,5
12/13	0,5/2

Der portugiesische Pflasterbau

Beim portugiesischen Pflaster werden generell zwei Arten des Natursteinpflasters unterschieden. Zum einen die *calçada portuguesa* und zum anderen die *calçada artistica*.

Calçada portuguesa (portugiesischer Gehweg)

Die *calçada portuguesa* wird überwiegend im Straßenbau beim Erstellen von Gehwegen und Plätzen verwendet, wo es mehr um Quantität geht. Das Legen von detaillierten Ornamenten wäre zu aufwendig und zu kostspielig. Verwendet wird hier überwiegend der weiße Kalkstein. Dieser wird heutzutage des Öfteren mit Granit gemischt oder ersetzt, da der Kalkstein mit der Zeit sehr rutschig wird und es gerade an Steigungen öfter zu Unfällen kommt. In der *calçada portuguesa* werden zwei Verbandsarten angewandt: früher meist der „*calçada à portuguesa*“ heute fast ausschließlich der „*puxada ao quadrado*“

Die Verbände der *calçada portuguesa*

Puxada ao quadrado:

Zu Deutsch gezogen im Quadrat, wird in der Regel mit Kalkstein im Format von ca. 5 x 5 cm gelegt. Die quadratischen Steine lassen einen relativ geraden Fugenverlauf zu. Die Reihen werden diagonal in Laufrichtung gelegt. Allerdings wird keine Schnur für den geraden Fugenverlauf gespannt. Die Zeilenflucht und das Fugenbild sind somit etwas wilder, als das bei dem uns bekannten Diagonalverband. Als Anfangsschmiegen an den Läufer werden zu Dreiecken halbierte Steine, genannt „*Bico*“ oder „*Canto*“ gesetzt. Kreuzfugen spielen bei diesem Verband keine große Rolle und müssen nicht vermieden werden. Unsere „*Berliner Passe*“ kommt dem „*puxada ao quadrado*“ wohl am nächsten. Die erwähnten Anfangsschmiegen, die bei uns eher bei größeren Sortierungen üblich sind ist in diesem Verband Bedingung und Ausgangspunkt.



„*puxada ao quadrado*“ mit Dreiecken („*Bico*“) als Anfangsschmiegen

Calçada à portuguesa:

Zu Deutsch Bürgersteig nach portugiesischer Art. Dies ist der wohl älteste Verband der portugiesischen Pflasterkultur. Er entstand in der Zeit, in der noch viel Basalt verwendet wurde. Da dieser durch seine Härte und ohne Verwendung von modernen Maschinen nur schwer akkurat bricht, haben die Steine sehr unregelmäßige Formen. Wenn das Pflaster also sehr wild erscheint und Mosaikstein oder wie auf diesem Bild, Großkopfpflaster in verschiedenen Größen und unregelmäßigen Formen (wie z.B. Dreiecke, Rechtecke, Fünfecke) enthält, handelt es sich um den Verband „calçada à portuguesa“. Die Steine werden nach dem „Zufallsprinzip“ gesetzt, also wie sie einem gerade in die Hand kommen. Wichtig ist dabei nur, dass die Steine sich schön aneinanderschmiegen und die Fugengröße eingehalten wird. Dieser Verband ergibt ein interessantes und verspieltes Bild.



Eine Straße in Basalt gepflastert

Calçada artística (künstlerischer Gehweg)

Der künstlerische Gehweg, ist die künstlerische Weiterentwicklung der calçada portuguesa. Hier werden Steine mit unterschiedlichen Farben verwendet, um die Kontraste und Konturen der gepflasterten Bilder und Muster herzustellen. Die häufigste Kombination ist Schwarz-Weiß. Wobei der weiße Stein zum Füllen der Hauptfläche verwendet wird und der schwarze Stein zum Füllen der Ornamente genommen wird. Dies liegt daran, dass in Portugal der weiße Kalkstein häufiger vorkommt und somit in größeren Mengen zur Verfügung steht. Darüber hinaus werden die Kalksteine mit speziellen Pflasterhämmern so gehauen, dass sie in der gewünschten Form an die entsprechende Stelle passen. Als Formgebung für die Muster und Bilder werden spezielle Schablonen, genannt „Moldes“, aus Holz, Metall oder Kunststoff angefertigt. Die Vorgehensweise des Verlegens wird in den folgenden Schritten erläutert.

Vorgehensweise beim Pflastern mit Schablone:

1. Schablone wird höhengerecht an eine gewünschte Stelle in die vorgefertigte Bettung gelegt.
2. Anschließend wird begonnen die Schablone mit einer beliebigen Steinfarbe (meistens weiß) zu „umpflastern“. Die Steine werden ca. 1 cm über Anschlüsse und Einfassungen gesetzt, damit die Fläche später noch „abgestampft“ werden kann. Mit dem Hammer werden die Steine so bearbeitet und gesetzt, dass sie den Verlauf der Schablone annehmen.
3. Wenn die Schablone komplett „umpflastert“ ist, kann diese herausgenommen werden. Danach wird die offene Fläche, die eigentliche Form des Ornaments, mit einer anderen Steinfarbe (meist dunkelgrau) ausgepflastert.
4. Nach dem Setzen der Steine werden die Fugen mit Brechsand oder dem Trass- Sand-Gemisch eingekehrt. Fugen werden anschließend kurz mit Wasser „eingschlemmt“, damit diese ganz voll sind und es beim „Stampfen“ nicht zu ungewollten Verschiebungen kommen kann.
5. Wenn dies erfolgt ist, kann die Fläche mit dem „maço“ (Handstamper) „abgestampft“ werden bis die Fläche die richtige Höhe und Ebenflächigkeit hat.
6. Anschließend wird nach Setzung des Fugenmaterials, bei Bedarf noch einmal nachgefugt.
7. Danach werden die Fugen gewässert (Gießkanne oder Schlauch) bis diese voll durchtränkt sind. Bei diesem Vorgang kommt auch die Bettung mit dem Wasser in Berührung und kann bei den Bauweisen mit Zement abbinden und aushärten.
8. Im letzten Schritt wird die Fläche (hauptsächliche beim Verfugen mit Zement) gereinigt. Dies kann mit Wasser und Schwamm Brett oder auch mit Besen und Brechsand erfolgen.



Pflastermeister Jorge Duarte bei der Ausführung bestimmter Arbeitsschritte



„Molde“ (Schablone) mit Pferd und Reiter für das Hippodrom in Lissabon



Das Zuschlagen eines Steins mit einem speziellen Pflasterhammer (martelo de pena)



Ein konisch zugeschlagener Stein, für möglichst enge Fugen

Die Verbände und Techniken der *calçada artistica*

In der *calçada artistica* werden die folgenden Verbände angewandt.

Calçada à portuguesa:

Der oben erklärte Verband „*calçada à portuguesa*“ ist in Lissabon fast nur noch bei alten Ornamenten zu sehen. In Ländern wie zum Beispiel Brasilien findet er noch heute Anwendung. Dies liegt daran, dass in Brasilien überwiegend mit Basalt und eine Art Marmor gearbeitet wird und die Steine sehr unregelmäßig geformt sind.



Altes Ornament mit Basalt und weißem Kalkstein

Puxada ao quadrado:

Der oben erklärte Verband findet auch in der *calçada artistica* Anwendung. Siehe Bild oben bei *calçada portuguesa*.

A carreira:

Auf Deutsch die Reihe. Dieser Verband ist ein Netz- oder Kreuzfugenverband und wird im 90 Gradwinkel zur Einfassung verlegt. Die Reihe kann aber auch mit einer Überlappung der Stoßfugen erfolgen.



Der Verband „*a carreira*“ in einer Übungsbox für Auszubildende

Sextavado:

auf Deutsch „sechseckig“. Steine werden mit dem Hammer zu gleichmäßigen Sechsecken gehauen, die dann aneinandergesetzt werden. Eine gefüllte Fläche erinnert an die Struktur einer Bienenwabe. Bei größeren Flächen in diesem Verband gibt es Pflasterer die nur Steine produzieren und andere die setzten. Anfangs wird ein Muster angefertigt, mit dem die Steine angezeichnet werden.



Malhete:

Das Wort kommt aus dem Schreinerhandwerk und bedeutet so viel wie Verzapfung. Vielleicht weil die Steine wie bei einer Verzapfung in einander greifen und sich genau an einander anschmiegen. Der Verband sieht aus wie eine Miniaturform des uns bekannten Polygonalverbandes (bei Platten). Bei einer perfekten „Malhete“ haben alle Steine mindestens fünf Ecken. Steine mit vier Ecken sollten zumindest Trapezförmig sein. Eine sehr gut verlegte „Malhete“ erkennt man auch daran, dass jede Fuge nur über eine Steinlänge geht. Die Steine werden vor Ort so bearbeitet, dass sie dann an die gewünschte Stelle im Pflaster passen. Dieser Verband ist die Königsdisziplin!



Ein Sternornament in sehr sauber ausgeführter „Malhete“

Marreta:

Der Vorschlaghammer, ist ein in die Länge gezogenes Sechseck.



„Marreta“ hier im Wechsel mit weißem und dunkelgrauem Kalkstein

Bico sutado:

Der angepasste Schnabel, bei uns als Bischofsmütze bekannt, wird hier auch bei Mosaikstein angewandt. Der „Bico sutado“ wird nicht als Verband für größere Flächen benutzt, sondern wird eher als Anfangsschmiege, als Umrandung/Läufer oder zum Füllen von schmalen streifenförmigen Flächen benutzt. Dabei werden die Bischofsmützen so zusammengesetzt, dass sie an einen Zopf erinnern.



Filete:

Eine weitere Technik der Steinbearbeitung und Setzung, nennt sich „Filete“. Was so viel heißt wie: „Filet“ oder „Streifen“. Bei dieser Technik werden die Steine zu dünneren Streifen, wie eine Art „Riemchen“ geschlagen. Die Steinreihen sollten möglichst gleichmäßig verlaufen und von Stein zu Stein einen schönen Übergang haben. Es lässt Teile in einem Ornament sehr filigran wirken. Kann auch wie hier zum Füllen von schmalen Streifen, die Teil eines Ornamentes sind genutzt werden.



Streifen in diesem Ornament in „Filete“

Conchas:

Auf Deutsch „Muscheln“. Die Steine werden in Muschelform geschlagen. Auch hier werden Muster (Stein oder kleine Schablone) verwendet, das garantiert, dass alle Steine gleich groß sind. Eine große Herausforderung ist hier die Rundungen zu schlagen und das alle „Conchas“ ziemlich gleich groß sind damit der Verband schön verläuft.



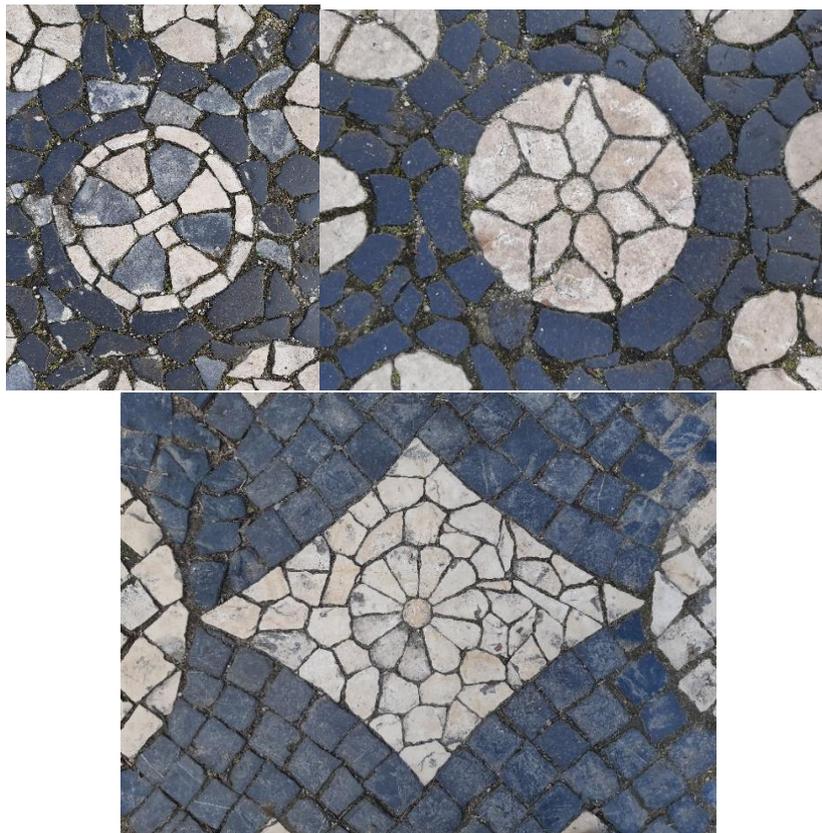
Hier in der „indirekten Methode“ von Zé da Clara

Eine weitere Besonderheit ist, dass in der *calçada artística* Pflasterer auch ihre eigenen Signaturen haben. Diese ist ein kleines persönliches Zeichen, (z.B. Kleeblatt), das in der Pflasterfläche oder im Ornament integriert ist.



Ein Kleeblatt, die Signatur des Pflastermeisters Jorge Duarte

Auch die sogenannten „Botões de fantasia“ (Knöpfe der Fantasie) werden gerne ins Pflaster integriert. Oft findet man sie im Zentrum oder an kreisförmigen Stellen eines Ornaments. Sie machen Ornamente noch detailreicher und werten sie damit auf. Die Pflasterer lassen hier ihrer Fantasie freien Lauf, daher der Name.



Christusorden, Sterne und Blumen werden gerne als Motive für „Botões de fantasia“ verwendet



Kreisförmig geschlagene Steine, genannt „Bola“ (Ball), können für das Zentrum eines Ornaments verwendet werden. Siehe oben, Stern und Blume



Hier die Signatur eines Auszubildenden in Brechsand verlegt. Das Anfertigen einer Skizze kann hier hilfreich sein

Auch „Pfannen“ werden angefertigt. Sie werden „Puzzle“, oder „método indireto“ (indirekte Methode) genannt.



Links in „Marreta“, „Malhete“ und „Bico sutado“. Rechts unten in „Concha“



Das Logo der Pflaster- und Gärtnerschule Lissabons, erstellt von Erasmusteilnehmern, Januar 2020. In Kombination mit „Calçada à portuguesa“, „A carreira“, „Filetes“ und „Malhete“

Bekannte Ornamente

Mar largo: auf Deutsch übersetzt „weites Meer“. Das Wellenmuster, schmückt unter anderem den bekannten Platz Rossio in Lissabon und die Strandpromenade Copacabana in Rio de Janeiro. Die Inspiration dieses Designs kommt aus der Seefahrt.



Arabesco: Zu Deutsch Arabeske (arabisch, maurisch), mit diesem Begriff werden Rankenornamente der Renaissance sowie der islamischen Kunst bezeichnet. Die Renaissance-Arabeske ist eher organisch und naturnah, dass in der Calçada verwendete arabesco verläuft immer symmetrisch und im rechteckigen Rahmen. In allen Kulturen die es verwenden ist wird es als Zierelement in der Architektur oder z.B. zum Schmücken von Buchbänden verwendet. Zu sehen ist es am bekannten Platz Praça dos restauradores (Lissabon), ein Werk des portugiesischen Malers Joao Abel Manta.



Caravelas: Karavellen sind zwei- bis viermastige Segelschiffe des 14. bis 16. Jahrhunderts. Pflasterungen von Karavellen sollen an die Zeit der Eroberung und Schifffahrt Portugals erinnern. Ein recht großes Motiv kann man am Praça Marques de Pombal (Lissabon) sehen.



Laço: Ist auf Deutsch die Schleife. Dekoratives Ornament, das am Praça Duque de Terceira (Lissabon) zu sehen ist.



Florão de palmetas: Die Palmette ist eine Abstraktion des Blattes der Fächerpalme, seit der Antike ein beliebtes Ornament und Schmuckmotiv. Dieses Motiv ziert mit anderen die Avenida da Liberdade, die Prachtstraße Lissabons.



Golfinhos: Delfine, sehr schönes und seltenes Motiv. Zu sehen am Kreisverkehr beim Jardim da Estrela (Lissabon).



Gregas: zu Deutsch „griechisch“. Griechisches Muster, das immer wieder auf den Gehwegen zu sehen ist, z.B. in der Rua Áurea im Zentrum Lissabons.



Rosa dos Ventos: Die Windrose ist ein Symbol das man immer wieder in der calçada findet, auch die Windrose erzählt von der Seefahrt.



Estrelas: Sterne gibt es in vielen Varianten und Größen, unter anderem in der Rua do Alecrim (Lissabon).



Aranha: Zu Deutsch die „Spinne“, findet man auch im Zentrum der Stadt.



Floroes de ramadas: Rosetten, Blumen und organische Ornamente sind auch sehr beliebte Motive. Eins davon sind die „Blumen von Ramadas“ die man am Miradouro de Sao Pedro de Alcantara (Lissabon) antrifft.

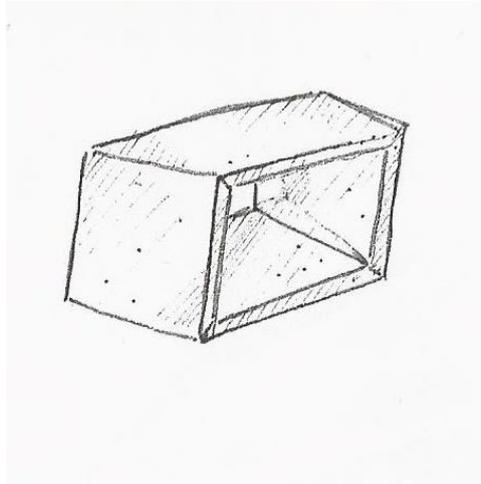


Malhas de rede: findet man zwischen dem Stadtteil Baixa und Chiado und bedeutet übersetzt Netzmaschen. Wahrscheinlich auch aus der Seefahrt oder Fischerei.



Werkzeuge

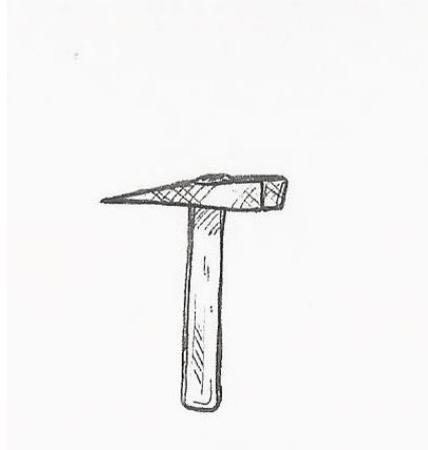
Banquinho: kleine Holzbank um sich während der Arbeit hinzusetzen. Er entspricht dem in Deutschland bekannten Pflasterschemel.



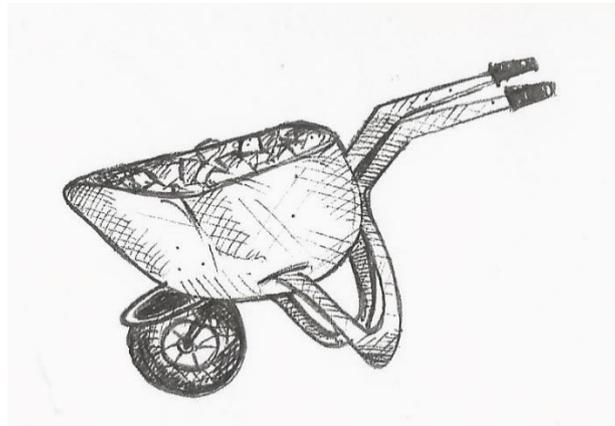
Martelo de bico: Schnabelhammer, ein spezieller Pflasterhammer aus geschmiedetem und gehärtetem Stahl. Der Hammerkopf besteht aus einer viereckigen Bahn mit relativ scharfen Kanten, da mit dieser Seite die Steine bearbeitet werden. Mit der spitzen Finne können Steine angerissen (markiert wo sie geschlagen) sowie gesetzt werden. Die spitz zulaufende Finne erinnert an einen Schnabel, daher wohl der Name.



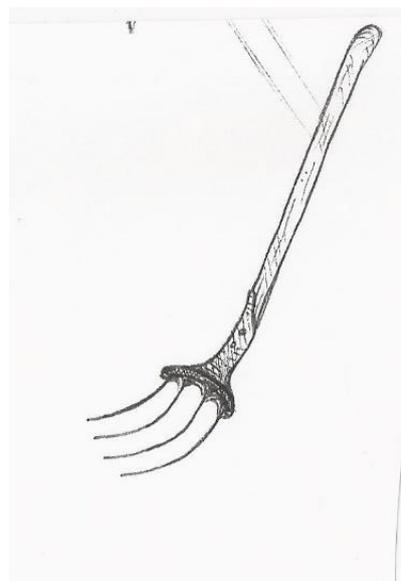
Martelo de pena: Federhammer, die Bahn ist wie beim Martelo de bico, die Finne allerdings ähnelt der eines Schlosserhammers. Auch dieser Hammer wird zum Setzen und Bearbeiten der Steine verwendet.



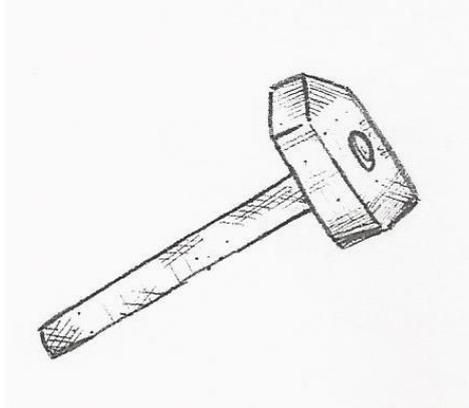
Carrinho de mão: Die Schubkarre, mit ihr wird Material von A nach B transportiert, oder auch Mörtel angemischt.



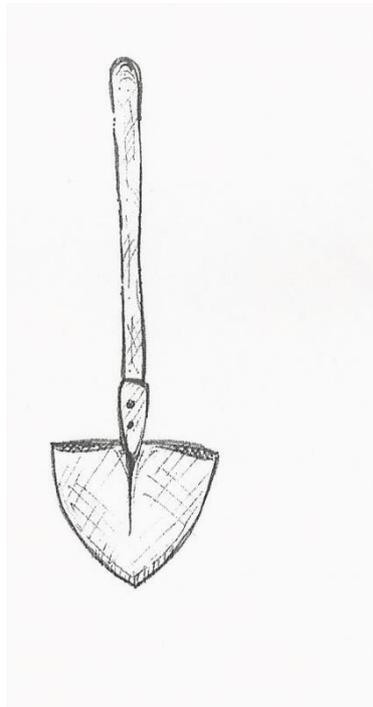
Forquilha: Die Heugabel, mit ihr werden die Steine in der Arbeitszone aufgenommen.



Marreta: Vorschlaghammer, er kommt in der Produktion der Pflastersteine zum Einsatz, um aus größeren Blöcken kleinere Steine zu machen.



Pá: Die Schaufel, um Material zu schaufeln oder zum Mörtel anmischen.



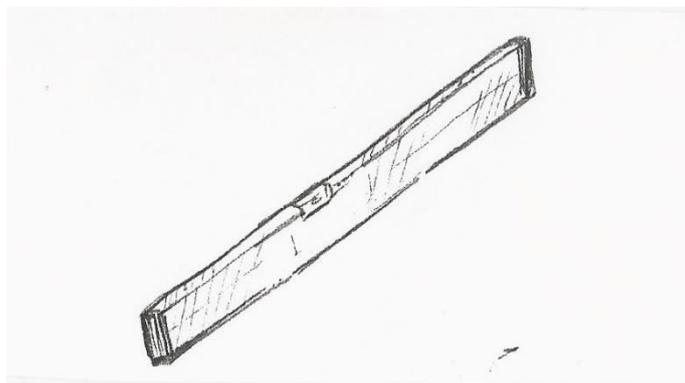
Picareta: Der Pickel, zur Bodenvorbereitung oder um Pflaster aufzureißen.



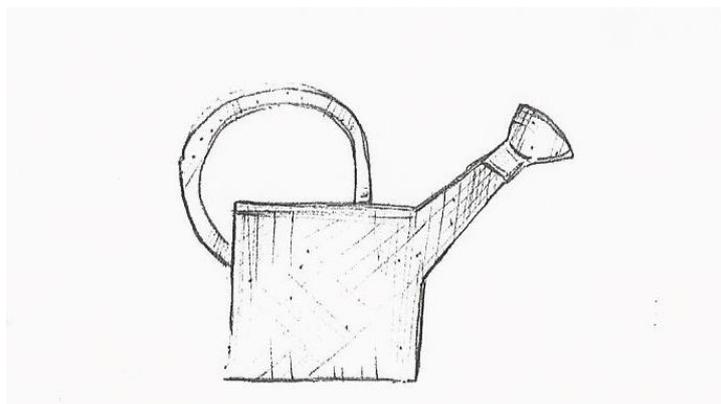
Vassoura: Der Besen, um verlegtes Pflaster einzukehren und die Baustelle zu säubern.



Nível: Die Wasserwaage, um Höhen und Gefälle zu übertragen. Auch um die Ebenflächigkeit des Pflasters zu kontrollieren.



Regador: Die Gießkanne, um Fugen einzuschleimen oder Mörtel anzumischen, sowie Werkzeuge zu reinigen.



Maço: Der Handstampfer, mit ihm wird das Pflaster abgestampft um Setzungen entgegen zu wirken und die Ebenflächigkeit herzustellen.

