

---

# » DIE STEINLADESÄULE «

## » THE STONE CHARGING STATION «

---



eMiliarium



## INHALT / CONTENT

---

- 2** Vorwort / Prologue
- 4** Idee / Idea
- 6** Design / Design
- 8** Produktfamilie / Product Family
- 12** Individualisierung / Individualisation
- 14** Naturstein / Natural Stone
- 18** Technik / Technology
- 22** Ausbauvarianten / Expansion Variants
- 26** Über Monta / About Monta
- 30** Montage / Installation
- 34** Nachhaltigkeit / Sustainability
- 38** Über Uns / About Us

### IMPRESSUM

<b>Konzeption &amp; Realisation</b>	Markenwirt GmbH, Bamberg
<b>Textkonzeption</b>	Bamberger Natursteinwerk Hermann Graser GmbH
<b>Bildnachweise</b>	A.G.W Barthel, Gilles Paire, David Head, Moliva via Wikimedia Commons, RZB, Stefan Müller

# VORWORT / PROLOGUE

Der weltweite Marktanteil von E-Autos (rein batteriebetriebene Fahrzeuge) hat in den letzten zehn Jahren einen gewaltigen Sprung nach vorne gemacht – ein Trend, der sich exponentiell fortsetzen wird. So sollen Elektroautos eine zentrale Rolle bei der Verwirklichung des ehrgeizigen Ziels der Klimaneutralität bis 2050 spielen.

Laut dem Koalitionsvertrag zwischen SPD, Bündnis 90/Die Grünen und der FDP sollen bis zum Jahr 2030 fünfzehn Millionen rein elektrisch betriebene E-Autos auf unseren Straßen unterwegs sein. Nach einem Beschluss des EU-Parlaments aus Februar 2023 sollen europaweit ab 2035 nur noch PKW verkauft werden, die beim Fahren CO<sub>2</sub>-emissionsfrei sind. Um den steigenden Neuzulassungen von E-Fahrzeugen gerecht zu werden, bedarf es aber einen Ausbau der Ladeinfrastruktur in Deutschland. Bisher verläuft der Ausbau der Ladeinfrastruktur in Deutschland langsamer als der Zuwachs bei Elektroautos.

Laut den Zahlen der Bundesnetzagentur vom 01. Februar 2023 sind in Deutschland insgesamt 83.186 Ladesäulen im Betrieb gemeldet. Davon sind 69.925 Normalladepunkte und 13.261 Schnellladepunkte mit einer Leistung ab 22 kW. Plan der Ampelregierung sind bekanntlich 1 Million Ladepunkte bis 2030.

Wie sollen aber unsere Städte der Zukunft aussehen? Bei Verwendung der üblichen Ladesäulen würde sich das Erscheinungsbild unserer Städte massiv verändern. Für die eMiliarium Steinladesäule wird dagegen mit dem verwendeten regionalen Granit ein Material genutzt, das nicht nur besonders nachhaltig, sondern bereits in unseren Städten vorhanden ist. So fügen sich die Steinladesäulen harmonisch in den städtischen Kontext ein, verschmelzen mit der Bebauung und ordnen sich dieser unter.

The global market share of e-cars (purely battery-powered vehicles) has made a huge step forward in the last decade - a trend that is set to continue exponentially. Thus, electric cars are expected to play a central role in achieving the ambitious goal of climate neutrality by 2050.

According to the German government's coalition agreement between the SPD, Bündnis 90/Die Grünen and the FDP, fifteen million purely electrically powered e-cars are to be on our roads by 2030. According to a resolution passed by the EU Parliament in February 2023, from 2035 onwards only cars that emit no CO<sub>2</sub> while driving are to be sold throughout Europe.

However, in order to cope with the increasing number of new registrations of e-vehicles, the charging infrastructure in Germany needs to be expanded. So far, the expansion of the charging infrastructure in Germany has been slower than the growth in electric cars.

According to the figures of the Federal Network Agency (Bundesnetzagentur) of 1 February 2023, a total of 83,186 charging stations are registered in operation in Germany. Of these, 69,925 are normal charging points and 13,261 are fast charging points with a capacity of 22 kW or more. The German government's plan is to have 1 million charging points by 2030.

But what should our cities look like in the future? Using the usual charging points would massively change the appearance of our cities. For the eMiliarium stone charging pole, on the other hand, the regional granite used is a material that is not only particularly sustainable, but is already present in our cities. In this way, the stone charging columns blend harmoniously into the urban context, merge with the buildings and subordinate themselves to them.



## IDEE / IDEA

Hermann Graser hatte die Idee, Elektromobilität mit Naturstein zu kombinieren und die zukunftsweisenden Eigenschaften dieses Materials an einem neuartigen und hochaktuellen Produkt unter Beweis zu stellen. Nun hat das Bamberger Natursteinwerk Hermann Graser in Zusammenarbeit mit dem Leuchten- und E-Modulhersteller RZB und dem Architekturbüro Simone Boldrin Architettura mit dem eMiliarium eine Ladesäule entwickelt, die die Dauerhaftigkeit und Langlebigkeit des Materials Granit mit der Präzision einer optimierten Funktionseinheit und einem einzigartigen Designkonzept verbindet.

Der verwendete Granit ist ein regionales Baumaterial mit über 1000-jähriger Baugeschichte, dessen besondere Nachhaltigkeit durch einen minimalen ökologischen Fußabdruck ausgewiesen ist. Er vermag allen aus Umwelteinflüssen resultierenden technischen Notwendigkeiten als beständiger Monolith zu begegnen. Seine Patinierung und Fähigkeit zur Alterung ist wesentlicher Bestandteil der Konzeption von eMiliarium. Als stete Hülle vermag der Granit dem Auf und Ab des technischen Fortschritts gelassen Stand zu halten.

Und das als Material, welches am Ort ohnehin bereits vorhanden ist. So ordnet sich die Ladesäule in ihr Umfeld ein, als sei sie schon immer da gewesen – und ist dabei gleichzeitig ganz neu.

Hermann Graser had the idea of combining electromobility with natural stone and demonstrating the future-oriented characteristics of this material in a new and highly contemporary product. Now, in collaboration with the lighting and e-module manufacturer RZB and the architecture practice Simone Boldrin Architettura, the Bamberger Natursteinwerk Hermann Graser has developed eMiliarium, a charging point that combines the durability and longevity of granite with the precision of an optimised functional unit and a unique design concept.

The granite used is a regional building material with over 1000 years of building history, whose special sustainability is proven by a minimal ecological footprint. It is able to withstand all technical necessities resulting from environmental influences as a durable monolith. Its patination and ability to age is an essential component of the eMiliarium concept. As a constant shell, granite is able to calmly withstand the ups and downs of technical progress.

And it does so as a material that is already present on site anyway. In this way, the charging station fits into its environment as if it had always been there - and at the same time it is completely new.



## DESIGN / DESIGN

Aus der Idee von Hermann Graser entwickelte sba.berlin das Design-Konzept des „eMiliarium“. In der Art der Vermessung der Straße orientiert sich das eMiliarium an der Art, wie die Römer das erste Netz europäischer Straßen bauten, indem sie Meilensteine setzten. Diese weisen immer die Himmelsrichtung und den Abstand zu Rom aus und bieten vielerorts noch heute eine ikonografische Orientierung. Mit eMiliarium bezeichnen wir also mehr als nur eine Ladesäule aus Stein. Vielmehr verstehen wir darunter die Kombination digitaler und analoger Orientierung in der alltäglichen Nutzung zukunftsfähiger Mobilität. Unser Ziel ist der Aufbau eines gesicherten Netzwerkes für die Elektromobilität, dass sich über Quartier, Stadt, Region und Land erstreckt.

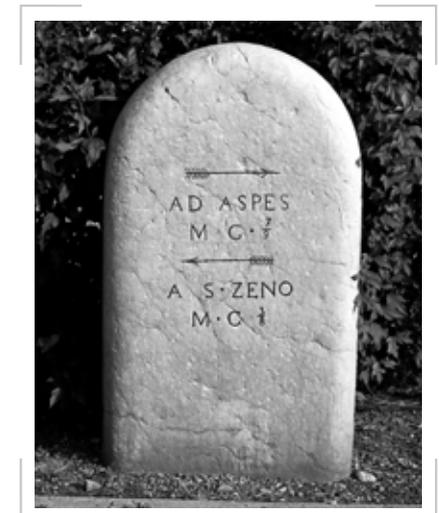
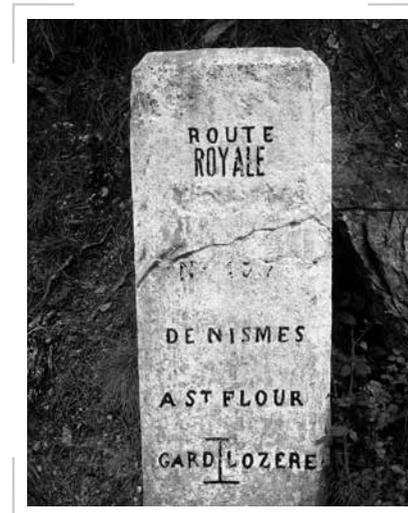
Das dauerhafte, steinerne eMiliarium liefert im selben Zuge einen Mehrwert der Orientierung auch für Fußgänger, Radfahrer, Passanten und Bewohner. Im Takt der Reichweiten unserer Vehikel – aller Arten von Elektro- und Hybridfahrzeugen – entsteht das Netzwerk einer neuen zeitlichen Gliederung. Die ikonographischen Ladesäulen aus Granit funktionieren in Kombination mit den gängigen Apps, die vom ersten Hinweis über die Distanzmessung bis zum Bezahlvorgang die steinernen Ladesäulen optimal ergänzen.

Darüber hinaus fördert die Möglichkeit der Individualisierung des eMiliarium die Wiedererkennbarkeit von Orten und Ortschaften und vermittelt Sicherheit und Zugehörigkeit. Dabei kann mit zunehmendem Ausbau der angestrebten 900.000 Ladesäulen bis 2030 in Deutschland ein Netzwerk Gestalt annehmen, dass Botschafter einer übergeordneten Idee ist. Als Zeuge nachhaltiger Mobilität steht eMiliarium für die verantwortungsvolle Kontrolle des gesamten CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bis hin zur Produktion der Ladesäule „from cradle to cradle“. Die Begriffe von „Schwere“ und „Leichtigkeit“ bedürfen zudem dringend einer neuen Bewertung, vergleicht man das Gewicht einer Ladestation mit dem CO<sub>2</sub>-Äquivalent des dazu eingesetzten Baumaterials.

From Hermann Graser's idea, sba.berlin developed the design concept of the „eMiliarium“. In the way it measures the road, the eMiliarium is based on the way the Romans built the first network of European roads by setting milestones. These always indicate the compass direction and the distance to Rome and still provide iconographic orientation in many places today. So with eMiliarium we mean more than just a charging station made of stone. Rather, we understand it as the combination of digital and analogue orientation in the everyday use of sustainable mobility. Our goal is to build a secure network for electromobility that extends across the neighbourhood, city, region and country.

The lasting, stony eMiliarium also provides additional value in terms of orientation for pedestrians, cyclists, passers-by and residents. In time with the ranges of our vehicles - all kinds of electric and hybrid vehicles - the network of a new temporal structure is created. The iconic charging points made of granite work in combination with common apps that optimally complement the stony charging stations from the first hint to distance measurement and payment.

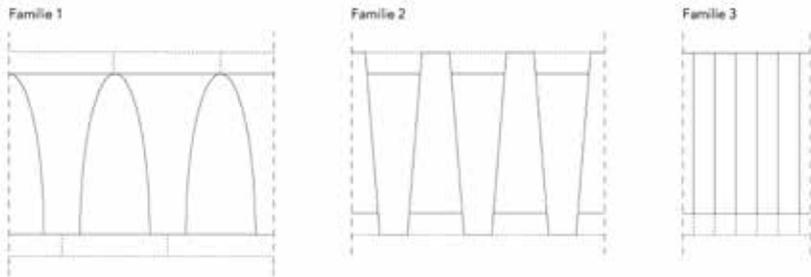
In addition, the possibility of individualising the eMiliarium promotes the recognisability of places and localities and gives security and a sense of belonging. With the increasing expansion of the 900,000 charging points targeted in Germany by 2030, a network can take shape that is an ambassador for a higher idea. As a witness of sustainable mobility, eMiliarium stands for the responsible control of the entire CO<sub>2</sub> emission up to the production of the charging point „from cradle to cradle“. The concepts of „heaviness“ and „lightness“ also urgently need a new evaluation, comparing the weight of a charging station with the CO<sub>2</sub> equivalent of the building material used for it.



# PRODUKTFAMILIE / PRODUCT FAMILY

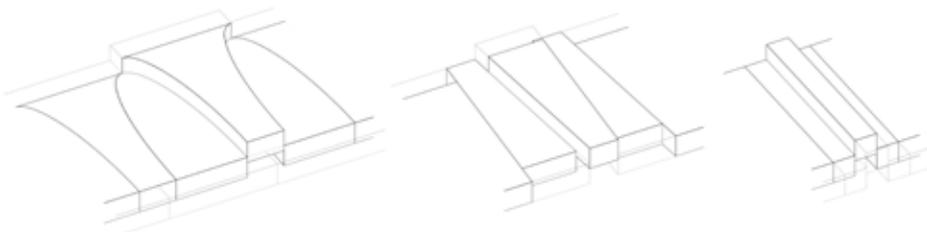
Das Konzept des eMiliarium weist über ein singuläres Design-Ereignis hinaus. Vielmehr handelt es sich um Familien, die den gleichen Bedingungen der Materialgerechtigkeit und Funktion folgen, dabei aber stets – vergleichbar Vorgängen der Kristallisation – nur Variationen einer Vielzahl möglicher Körper sind. Hier wird es noch ganze Reihen an Familien geben, die als Abgrenzung neben ihrer Gesteinsart und Geometrie über alle Möglichkeiten der Oberflächenbearbeitung verfügen.

Vorerst hat sba.berlin das Design für drei Familien entwickelt, welche aufeinander aufbauen und die miteinander kombinierbar sind. Generell wurde darauf geachtet, bei der Herstellung materialeffiziente Geometrien zu verwenden und die verschiedenen Formen ineinander zu verschachteln. So ist eine hohe Ausnutzung des Rohmaterials möglich und es entsteht ein besonders ressourcenschonendes, nachhaltiges Produkt.



The concept of the eMiliarium points beyond a singular design event. Rather, it is about families that follow the same conditions of material justice and function, but are always-comparable to processes of crystallisation - only variations of a multitude of possible bodies. There will still be whole series of families, which, as a distinction, have all the possibilities of surface finishing in addition to their stone type and geometry.

For the time being, sba.berlin has developed the design for three families that build on each other and can be combined. In general, care was taken to use material-efficient geometries in the production and to interlock the different shapes. This enables a high utilisation of the raw material and results in a particularly resource-saving, sustainable product.

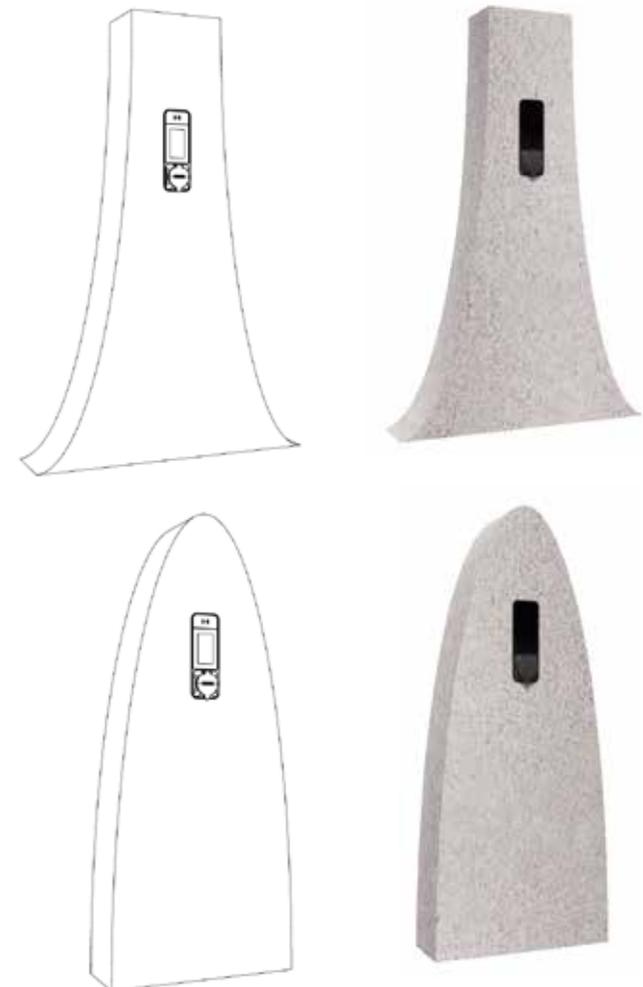


## FAMILIE 1

Die Familie 1 zeigt vielleicht die ursprünglichste Form. Die weiche Kurve eines elliptischen Zuschnitts erzeugt zunächst einen rundlichen Monolithen, der deutlich an die Sehgewohnheit der Meilensteine anknüpfen kann. Sein geometrisches Gegenstück – die Rückseite des Trennschnittes – wirkt dagegen mit seiner schwungvollen, konkaven Linienführung überraschend modern.

## FAMILY 1

Family 1 shows perhaps the most original form. The soft curve of an elliptical cut initially creates a rounded monolith that clearly echoes the visual habit of the milestones. In contrast, its geometric counterpart - the back of the dividing cut - appears surprisingly modern with its sweeping, concave lines.

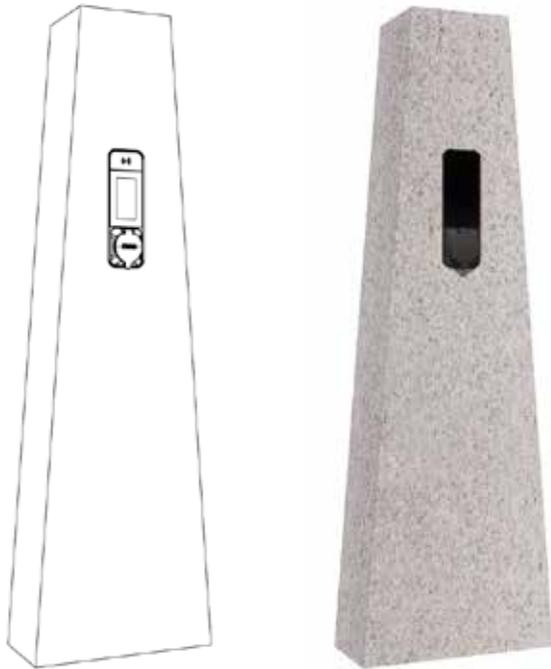


## FAMILIE 2

Die Familie 2 erzeugt mit dem gleichen Konzept von Schnitt und zwei geometrischen Gegenstücken nur eine einzige Form. Ihr schräger Winkel schafft gleichermaßen trapezförmige Körper auf beiden Seiten der Trennschnitte. Diese Familie wirkt im aufgestellten Zustand über den konischen Verlauf der Seitenlinien besonders standhaft und kommuniziert auf diese Art die Dauerhaftigkeit des Objekts.

## FAMILY 2

Family 2 creates only one shape with the same concept of cut and two geometric counterparts. Their inclined angle creates equally trapezoidal bodies on both sides of the dividing cuts. When erected, this family appears particularly stable via the conical course of the side lines and in this way communicates the durability of the object.



## FAMILIE 3

Die Familie 3 priorisiert den Wunsch nach der Reduktion des Materialeinsatzes weiter und zeigt einen schlanken Quader als die knappste Variante eines Körpers, in den sich die funktionalen Module noch integrieren lassen. Bereits der konische Zuschnitt im Bereich des oberen Abschlusses genügt hier, um den monolithischen Aufbau des Materials zu zeigen. Das bindet selbst diese einfache Grundform in den Duktus der Gestaltfamilien ein.

## FAMILY 3

Family 3 further prioritises the desire to reduce the use of materials and shows a slender ashlar as the most minimal version of a body into which the functional modules can still be integrated. Even the conical cut in the area of the upper end is sufficient here to show the monolithic structure of the material. This binds even this simple basic form into the ductus of the families of shapes.



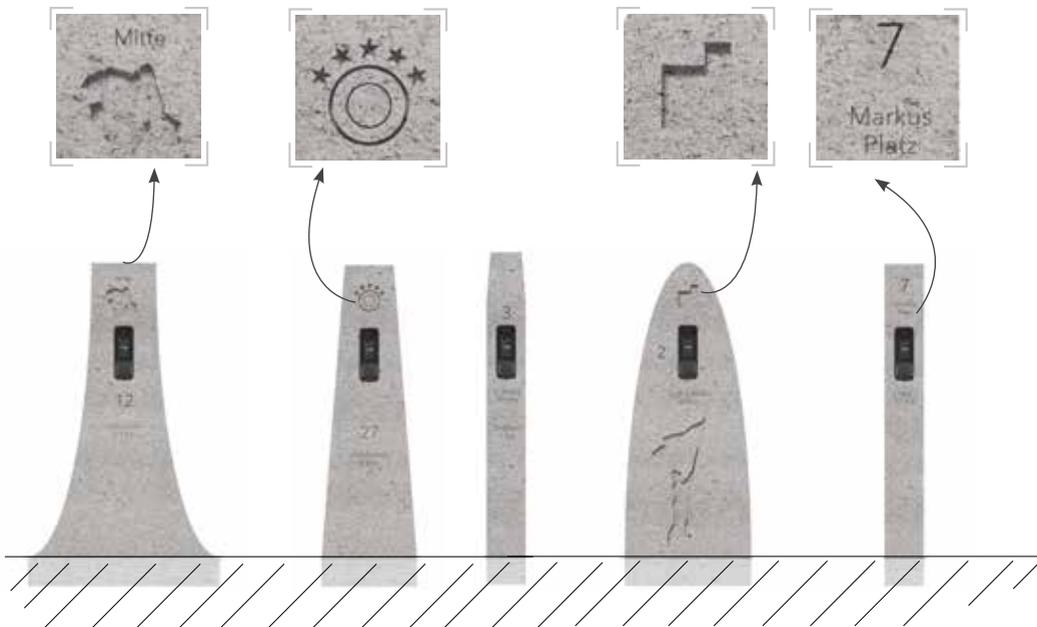
# INDIVIDUALISIERUNG / INDIVIDUALISATION

Jedes eMiliarium kann individualisiert werden, wobei dabei kaum Grenzen gesetzt sind. In Dörfern und Quartieren, auf einem Firmengelände, vor Instituten oder Denkmälern können je nach Wunsch des Auftraggebers individuell gestaltete Reliefs oder Gravuren weitere Informationen direkt und dauerhaft über die Oberfläche des Monolithen kommunizieren.

So kann aus jedem eMiliarium ein Unikat werden.

Each eMiliarium can be individualised, with almost no limits. In villages and neighbourhoods, on company premises, in front of institutes or monuments, individually designed reliefs or engravings can communicate further information directly and permanently via the surface of the monolith, depending on the client's wishes.

In this way, each eMiliarium can be made unique.



# NATURSTEIN / NATURAL STONE

Das eMiliarium besteht aus einem Granitgrundkörper, welcher mit einer Aussparung versehen ist. In das wird werkseitig beim Bamberger Natursteinwerk die von RZB hergestellte funktionale Einheit anschlussfertig, aber reversibel eingesetzt, so dass sie jederzeit gewartet und, wenn nötig, ausgetauscht werden kann. Die Revisionsöffnung ist mit einer verschraubten Natursteinplatte verschlossen, so dass die optische Einheit ungestört bleibt. Die Ladesäule ist in ihre Einzelteile zerlegbar und somit kreislauf- und recyclefähig.

The eMiliarium consists of a granite base body, which is provided with a cut-out. The functional unit manufactured by RZB is inserted into this cut-out at the Bamberger Natursteinwerk production facility, ready for connection. It is reversible, so that the functional unit can be maintained at any time and replaced if necessary. The inspection opening is closed with a screwed natural stone plate so that the visual unit remains undisturbed. The charging point can be dismantled into its individual parts and is therefore for circular use and recyclable.

## NATURSTEIN ALS BAUSTOFF

Naturstein ist ein Baustoff der Vergangenheit und Gegenwart, vor allem aber auch der Zukunft, besitzt er doch eine hervorragende Ökobilanz. So gerät auch der Naturstein im Rahmen der immer intensiver geführten Nachhaltigkeitsdebatten und dem steigenden Bedarf an nachhaltigen Baustoffen mehr und mehr in den Fokus der Architektur.

Naturstein ist einfach einer der nachhaltigsten Baustoffe. Er hat allein aufgrund seiner immensen Erscheinungsvielfalt und Menge, fast die gesamte Erdkruste besteht daraus, ein unvergleichbares Potential. So muss dieser einzigartige Naturbaustoff nicht erst energieaufwendig künstlich hergestellt werden, sondern ist bereits seit Millionen von Jahren als fertiger Rohstoff in der Natur vorhanden.

Maßgeblich ist aber auch eine Fokussierung auf heimischen Naturstein aus regionalen Steinbrüchen, da sich lange Transportwege selbstverständlich auf die ausgezeichnete Ökobilanz von Naturstein negativ auswirken.

Beim Abbau im Steinbruch wird der Eingriff in die Natur auf ein Minimum beschränkt. So sind Steinbrüche bereits während der Abbauphasen besondere Lebensräume mit hoher Biodiversität und bieten seltenen Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum, der in unserer Kulturlandschaft nur noch selten vorzufinden ist.

## NATURAL STONE AS A BUILDING MATERIAL

Natural stone is a building material of the past and present, but above all of the future, as it has an excellent ecological balance. Thus, in the context of the increasingly intense sustainability debates and the growing demand for sustainable building materials, natural stone is becoming more and more the focus of architecture.

Natural stone is simply one of the most sustainable building materials. It has incomparable potential simply because of its immense variety of appearance and quantity - almost the entire earth's crust is made of it. This unique natural building material does not have to be artificially produced in an energy-intensive way, but has been available in nature as a finished raw material for millions of years.

It is also important to focus on local natural stone from regional quarries, as long transport routes naturally have a negative impact on the excellent ecological balance of natural stone.

During quarrying, the impact on nature is kept to a minimum. Thus, even during the quarrying phases, quarries are special habitats with a high level of biodiversity and offer rare plant and animal species a habitat that is rarely found in our cultural landscape.



## EPPRECHTSTEIN GRANIT / KÖSSEINE GRANIT

Granit ist eine der am häufigsten vorkommenden Gesteinsarten auf der Erdoberfläche, eine der schönsten und vielseitigsten in der Natur aber auch eine der verschleißfestesten.

### GRANIT IST:

- hitzeunempfindlich, strapazierfähig, und über Jahrtausende haltbar
- widerstandsfähig, robust und langlebig unempfindlich gegen Witterung, wie Hitze, Kälte oder Nässe
- hervorragend für den Außenbereich geeignet und beständig gegen Tausalz, Frost und Säure

Verwendet werden die zum Herstellwerk nah gelegenen Granitbrüche im Fichtelgebirge. Dabei handelt es sich um den Epprechtstein Granit und den Kösseine Granit.

## EPPRECHTSTEIN GRANITE / KÖSSEINE GRANITE

Granite is one of the most common stone types on the earth's surface, one of the most beautiful and versatile in nature but also one of the most wear-resistant.

### GRANITE IS:

- insensitive to heat, hard-wearing, and durable for thousands of years
- resistant, robust and long-lasting insensitive to weathering, such as heat, cold or wetness
- excellent for outdoor use and resistant to de-icing salt, frost and acids

The granite quarries in the Fichtelgebirge close to our manufacturing plant are used. These are the Epprechtstein granite and the Kösseine granite.



Epprechtstein Granit, kugelgestrahlt  
Epprechtstein Granite, shot-blasted



Kösseine Granit, kugelgestrahlt  
Kösseine Granite, shot-blasted

## PRODUKTION

Für die Herstellung des eMiliarium ist kaum Energie notwendig, da der Naturstein schon seit Jahrmillionen fertig unter unseren Füßen liegt.

Nach dem Abbau der Rohblöcke in eigenen Steinbrüchen im Fichtelgebirge werden diese zur Weiterverarbeitung ins Werk transportiert. Dort werden die Rohblöcke mit Diamantkreissägen in Form geschnitten, bevor die notwendigen Aussparungen und Bohrungen mit Robotern eingefräst werden. Nach dem Kugelstrahlen (Oberflächenbearbeitung) erfolgt der Einbau der von RZB vormontierten Elektroinbaukästen.

## PRODUCTION

Hardly any energy is required for the production of the eMiliarium, as the natural stone has been lying ready beneath our feet for millions of years. After the rough blocks have been quarried in our quarries in the Fichtelgebirge, they are transported to the factory for further processing.

There, the rough blocks are cut into shape with diamond circular saws before the necessary cut-outs and holes are milled with robots. After shot-blasting (surface finishing), the electrical installation boxes pre-assembled by RZB are installed.



# TECHNIK / TECHNOLOGY

Sämtliche eMiliarium Produkte sind in drei Hauptvarianten verfügbar: Basic, Smart und Public. Alle Varianten verfügen über Lastschutz, DC-Fehlerstromerkennung und bieten eine Ladeleistung von 2,3 – 22 kW. Die Ausbaustufen beinhalten zusätzliche Funktionen und Konnektivitätsoptionen wie RFID-Zugangssteuerung oder Mobilfunkanbindung.

Durch den modularen Aufbau sind daher nicht nur innerstädtische Bereiche denkbar, sondern auch Firmenparkplätze oder Heimanwendungen profitieren von den Lösungen und der Individualisierbarkeit des Natursteins. Mit Ladeleistungen von bis zu 22 kW können auch zeitsparende Ladevorgänge durchgeführt werden. Das aufgeräumte Innenleben ist modular und austauschbar.

All products are available in three main versions: Basic, Smart and Public. All versions have overload protection, DC error current detection, RFID-access control and offer charging levels between 2.3 - 22 kW. The more advanced systems offer additional functions and connectivity options such as mobile access.

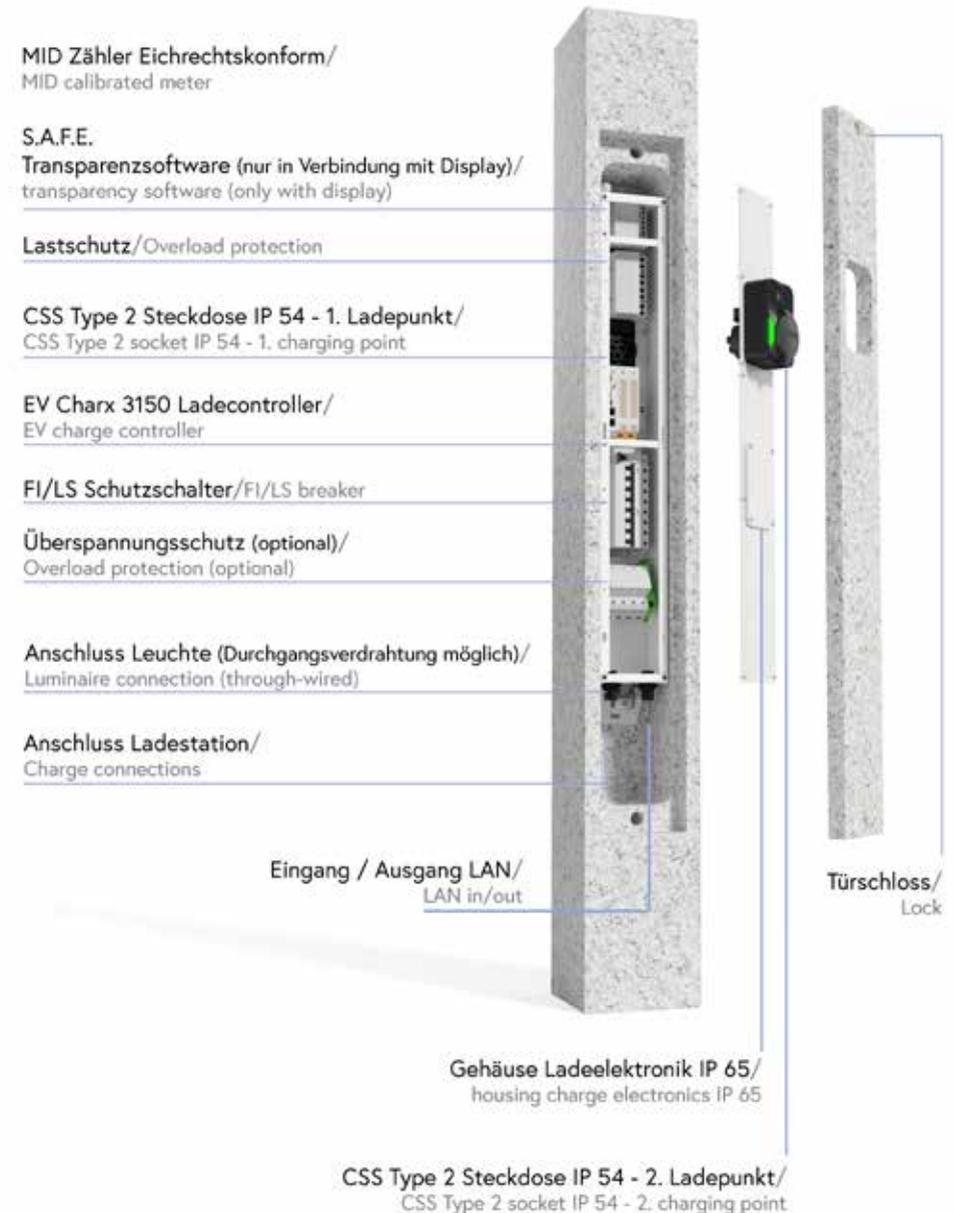
Due to the modular setup, not only inner-city areas are therefore conceivable, but also company car parks or home applications benefit from the solutions and the customisability of the natural stone. With charging levels of up to 22 kW, time-saving charging processes can also be carried out. The compact interior is modular and interchangeable.

## E-MODUL

Bei der Entwicklung des in den Natursteinkörper integrierten modularen Elektroinbaukastens wurde besonders auf eine übersichtliche sowie montage- und wartungsfreundliche Anordnung der Komponenten geachtet. Bei den Komponenten handelt es sich um Produkte erfahrener Partner. Selbstverständlich entspricht der Einbaukasten allen erforderlichen Anforderungen.

## E-MODULE

During the development of the modular electrical installation box integrated into the natural stone body, special attention was paid to a clear arrangement of the components that is easy to assemble and maintain. The components are products from experienced partners. Of course, the installation box meets all the necessary requirements.



Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. / Errors and technical modifications excepted.  
Abbildung zeigt optionale Komponenten. / Figure shows optional components.



# AUSBAUVARIANTEN / EXPANSION VARIANTS

Die Ladestationen gibt es wahlweise mit einem oder zwei Ladepunkten, sowie mit und ohne Display. Des Weiteren sind die Ladesäulen in den Varianten Basic, Smart und Public erhältlich. Somit kann jede Anforderung realisiert werden.

Durch das vorinstallierte Monta Backend ist bereits ab der Variante Basic eine Nutzerverwaltung, sowie das Einbinden der Ladestation in die Monta-App und das Online Portal von Monta möglich. Das Monta-Backend kann bei der Installation durch die integrierte OCPP-Schnittstelle (Open Charge Point Protocol) mit jedem OCPP-fähigem Lademanagementsystem ersetzt werden.

The charging stations are available optionally with one or two charging points and with or without a display. Furthermore, they are available in the versions Basic, Smart and Public. This means that every requirement can be met.

Due to the pre-installed Monta Backend, user management and integration of the charging station into the Monta App and the Monta Online Portal is already possible from the Basic variant. The Monta Backend can be replaced during installation by the integrated OCPP interface (Open Charge Point Protocol) with any OCPP-capable charging management system.

## BASIC

Die Variante Basic ist für einfache Heimanwendungen gedacht und verfügt über alle technisch notwendigen Features, um zukunftsfähiges Laden sicherzustellen. So ist bereits hier durch die integrierte LAN-Schnittstelle eine Nutzerverwaltung inkl. Freischalten mit RFID-Chip und der Monta App möglich.

Auch verfügt bereits die Variante Basic über eine OCPP-Schnittstelle, ist „solar ready“ und unterstützt „Plug & Charge“. Durch den modularen Aufbau kann durch den Elektrofachbetrieb auch das Innenleben der Ladesäule getauscht werden und so ein Upgrade erfolgen.

The Basic version is intended for simple home applications and has all the technical features required to ensure future-proof charging. Already here, the integrated LAN interface enables user management, including activation with RFID chip and the Monta app.

The Basic version also has an OCPP interface, is „solar ready“ and supports „Plug & Charge“. Thanks to the modular design, the inner workings of the charging station can also be replaced by a specialist electrician and thus upgraded.

## SMART

Die Variante Smart verfügt über zusätzliche Hardware, welche die Stromleitung vor Überhitzung schützt und eine individuelle Abrechnung jedes Ladevorgangs mit Zeitstempel ermöglicht.

Hierdurch wird gewährleistet, dass über das vorinstallierte Monta-Backend und die Monta-App sämtliche Ladevorgänge im halböffentlichen Bereich abgerechnet werden können. So ist z.B. ein Fuhrpark- und Lastmanagement genauso möglich, wie Team-Ladekarten oder eine Transaktionsübersicht. Die Ladesäulen für den halböffentlichen Bereich unterstützen Roaming und Ad-Hoc Charging, sind aber nicht eichrechtskonform.

The Smart variant has additional hardware that protects the power line from overheating and enables individual accounting of each charging process with a time stamp.

This ensures that all charging processes in the semi-public area can be accounted for via the pre-installed Monta backend and the Monta app. For example, fleet and load management is just as possible as team charging cards or a transaction overview. The charging stations for the semi-public area support roaming and ad-hoc charging, but do not comply with calibration regulations.



## PUBLIC

Die Variante Public verfügt zusätzlich über alle relevanten Bauteile, um im öffentlichen Raum eingesetzt werden zu können. Die Variante Public ist selbstverständlich eichrechtskonform und verfügt auch über die Möglichkeit per Mobilfunk eingebunden zu werden.

Durch die OCPP-Schnittstelle (Open Charge Point Protocol) ist die Ladesäule darüber hinaus in jedes bestehende OCPP-fähige Managementsystem integrierbar. Durch die S.A.F.E Transparenzsoftware hat der Verbraucher die Möglichkeit, digital signierte Messwerte von Ladevorgängen auf ihre Gültigkeit zu überprüfen. Damit kann sichergestellt werden, dass die in Rechnung gestellten Werte nicht durch Dritte manipuliert wurden.

The Public version additionally has all the relevant components for use in public areas. Of course, the Public version complies with calibration regulations and can also be connected via mobile radio.

Thanks to the OCPP interface (Open Charge Point Protocol), the charging station can also be integrated into any existing OCPP-capable management system. With the S.A.F.E transparency software, the consumer has the possibility to check the validity of digitally signed measured data of charging processes. This ensures that the invoiced amounts have not been manipulated by third parties.

Weitere Informationen finden Sie auf der Internetseite von RZB Energy:  
[www.rzb-energy.de](http://www.rzb-energy.de)

You can find more information on the website of RZB Energy:  
[www.rzb-energy.de](http://www.rzb-energy.de)



## VERGLEICH / COMPARISON

	BASIC	SMART	PUBLIC
Ladeleistung 2,3 - 22kW/ Charging 2,3 - 22kW	✓	✓	✓
DC-Fehlerstromerkennung/ DC-Error detection	✓	✓	✓
Lastschutz/Load protection	✓	✓	✓
RFID/RFID	✓	✓	✓
LAN Schnittstelle/ LAN interface	✓	✓	✓
App Steuerung (Monta)/ App control (Monta)	✓	✓	✓
OCPP Schnittstelle/ OCPP interface	✓	✓	✓
Solar ready/Solar ready	✓	✓	✓
Plug & Charge ready/ Plug & Charge ready	✓	✓	✓
Display (optional)/ Display (optional)	✓	✓	✓
FI Schutzschalter Typ A/LS/ FI circuit breaker type A/LS		✓	✓
MID/ME Zähler/MID/ME meter		✓	✓
Überspannungsschutz/ Overload protection			✓
Mobilfunk/Mobile connection			✓
Eichrechtskonform/ Calibrated			✓
		<b>powered by</b> <b>MONTA</b>	
Nutzerverwaltung/ User management	✓	✓	✓
App + Online Portal/ App + Online Portal	✓	✓	✓
Fuhrparkmanagement/ Fleet management		✓	✓
Lastmanagement/ Load management		✓	✓
Team Ladekarten (nach Vertrag)/ Team cards (contract dependent)		✓	✓
Transaktionsübersicht/ Transaction review		✓	✓
Smart Queue/Smart Queue		✓	✓
Roaming/Roaming		✓	✓
Ad-Hoc Charging/Ad-Hoc charging		✓	✓
Support/Support		✓	✓
SIM Karte/SIM card			✓

\*Alternative Backend-Anbieter auf Anfrage. / Alternative backend provider on request.  
Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten. / Errors and technical modifications excepted.

# ÜBER MONTA / ABOUT MONTA

Die Varianten Smart und Public verfügen über eine vorinstallierte Softwarelösung der Firma Monta. Monta ist ein Ladestation-Managementsystem, mit dem Sie die volle Kontrolle über Ihre Ladestationen erhalten. Einmal in die Monta Software integriert, können Betreiber von Ladestationen ganz einfach Nutzer hinzufügen sowie Nutzung, Abrechnung und Transaktionen nahtlos verwalten. Detaillierte Informationen finden Sie auf der Internetseite von Monta: [www.monta.com](http://www.monta.com).

The Smart and Public versions of the eMiliarium can have a pre-installed software solution from the company Monta. Monta is a charging station management system that gives you full control over your charging stations. Once integrated with the Monta software, charging station operators can easily add users and seamlessly manage usage, billing and transactions. For detailed information, please visit Monta's website [www.monta.com](http://www.monta.com).



## VORTEILE FÜR LADESTATIONEN-BETREIBER

Für Betreiber von Ladestationen bietet Monta zahlreiche Möglichkeiten, das Ladeerlebnis an die jeweiligen Bedürfnisse anzupassen.

## ADVANTAGES FOR CHARGING STATION OPERATORS

For charging station operators, Monta offers numerous options for adapting the charging experience to the respective needs.



### INDIVIDUELLE ANPASSUNG

Holen Sie sich eine umfassende Lösung zur Gewinnung von Nutzern und zur Verwaltung von Nutzung, Preisen, Verfügbarkeit, Zugangsstufen und Transaktionen.

### CUSTOMISATION

Get a comprehensive solution to attract users and manage usage, pricing, availability, access levels and transactions.



### END-TO-END ZAHLUNGSLÖSUNG

Greifen Sie auf Zahlungsdaten zu und behalten Sie den Überblick über Transaktionen und Rechnungen - alles an einem Platz.

### END-TO-END PAYMENT SOLUTION

Have access to payment data and keep track of transactions and invoices – all in one place.



### SMART FEATURES

Die Funktionen von Monta Smart Queueing (Warteschlangenfunktion), Smart Charging und das Reservieren von Ladestationen sind intuitiv und helfen Ihnen, mehr aus Ihrer Ladestation herauszuholen.

Monta Smart Queueing, Smart Charging and Reserve Charger Stations features are intuitive and help you get more out of your charging station.



### MONTA SHOP

Bestellen Sie Ladeschlüssel oder QR/NFC-Aufkleber im Monta-Shop.

Order charging keys or QR/NFC-stickers in the Monta-Shop.

## VORTEILE FÜR E-AUTOFÄHRER

Fahrer von Elektrofahrzeugen können ihr Auto mit der Monta-App oder einer RFID-Karte aufladen. Einmalige Nutzer können sogar eine Ladung an einem Monta-Ladepunkt starten, ohne die App zu besitzen.

## ADVANTAGES FOR E-DRIVERS

Electric vehicle drivers can charge their car using the Monta app or an RFID card. One-time users can even start a charge at a Monta charging point without having the app.



### INTUITIVE LADEAPP

Die Monta-App ist für alle Altersgruppen einfach zu bedienen und wurde entwickelt, um das Laden von Elektrofahrzeugen zu erleichtern.

### INTUITIVE CHARGING APP

The Monta app is easy to use for all ages and has been developed to make charging electric vehicles easier.



### STATISTIKEN UND DATEN

Nutzer erhalten Zugriff auf alle ihre Ladedaten und können die verbrauchten kWh, den Durchschnittspreis/kWh, die Nutzung erneuerbarer Energien und mehr sehen.

### STATISTICS AND DATA

Users get access to all their charging data and can see kWh consumed, average price/kWh, renewable energy use and more.



### VERSCHIEDENE ZAHLUNGSMÖGLICHKEITEN

Nutzer können mit Google Pay, Apple Pay oder Ihrer eigenen Kreditkarte für das Laden bezahlen.

### VARIOUS PAYMENT OPTIONS

Users can pay for the charge with Google Pay, Apple Pay or their own credit card.



### ZUGANG ZU EINEM GLOBALEM NETZWERK

Nutzer erhalten Zugang zu einem europäischen Netz von mehr als 150.000 Ladestationen, so dass sie auch unterwegs laden können.

### ACCESS TO A GLOBAL NETWORK

Users get access to a European network of more than 150,000 charging stations, so they can also charge on the go.



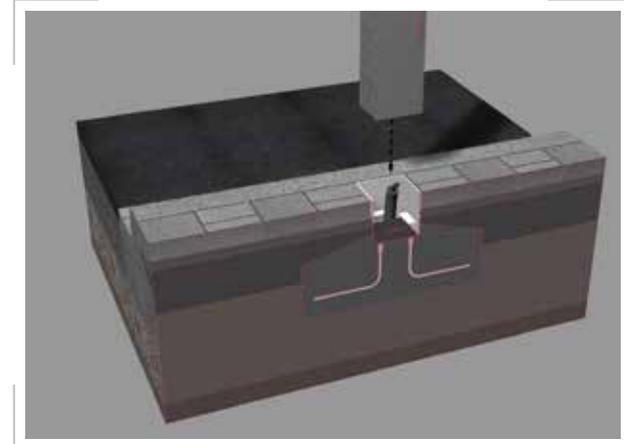
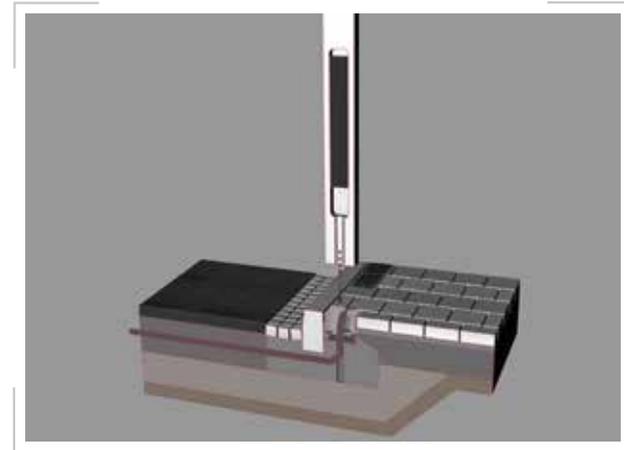
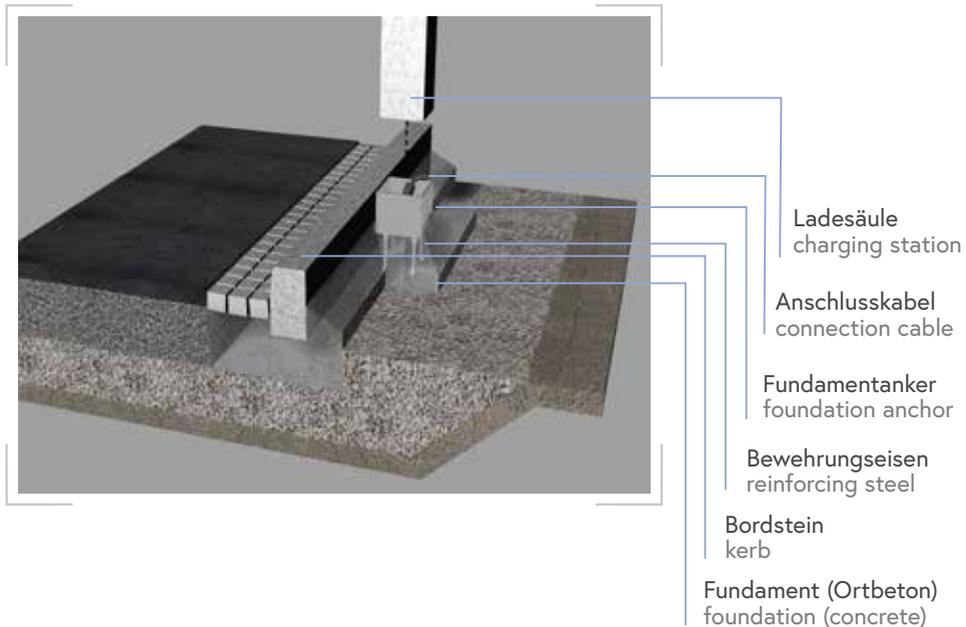
# MONTAGE / INSTALLATION

## FUNDAMENTANKER

Montiert wird die Ladesäule mit dem optionalen Fundamentanker, welcher in einem bauseitigen Fundament, welches z.B. im Zuge der Bordsteinmontage erstellt wird, befestigt wird. In diesen Fundamentanker wird die Ladesäule reversibel eingesetzt. So ist die Ladesäule leicht auszutauschen und kann bei Bedarf auch leicht rückgebaut werden. Der Fundamentanker kann dann einfach mit einem Granitstein als „Blindstopfen“ verschlossen werden.

## FOUNDATION ANCHOR

The charging station is mounted with the optional foundation anchor, which is fixed in a foundation provided by the customer, e.g. in the course of kerbstone installation. The charging station is inserted reversibly into this foundation anchor. This means that the eMiliarium is easy to replace and can also be easily dismantled if necessary. The foundation anchor can then simply be sealed with a granite stone as a „blind plug“.



## FERTIGTEILFUNDAMENT

Alternativ findet die Montage mit dem optionalen Fertigteilfundament statt, in welches der vorgenannte Fundamentanker integriert ist. So ist auch hier die Ladesäule mit sämtlichen Vorteilen reversibel eingesetzt. Das Fertigteilfundament sitzt 20 cm unter dem fertigen Bodenbelag, so dass mit jeglichem Bodenbelag sehr gut direkt an die Ladesäule angeschlossen werden kann.

## PRECAST FOUNDATION

Alternatively, the charging station can be installed with the optional precast foundation in which the aforementioned foundation anchor is integrated. In this way, the charging station is also installed reversibly with all its advantages. The precast foundation sits 20 cm below the finished floor covering, so that any type of floor covering can be used to connect directly to the charging station.

## MONTAGEABFOLGE FERTIGTEILFUNDAMENT / INSTALLATION ORDER FOUNDATION ANCHOR



# NACHHALTIGKEIT / SUSTAINABILITY

## HERVORRAGENDE ÖKOBILANZ VON NATURSTEIN

Der Verbrauch an Primärenergie bei der Gewinnung und weiteren Verarbeitung von Naturstein ist wesentlich geringer als bei vielen anderen Baustoffen und Materialien, so muss der Naturstein doch nur noch „in Form“ gesägt werden. Seine ausgezeichnete Energiebilanz erhöht sich darüber hinaus durch die hohe Lebensdauer und Kreislauffähigkeit zusätzlich. Und muss er am Ende der Lebensdauer doch recycelt werden, kann der Naturstein, da er sortenrein trennbar ist und keinerlei Schadstoffe enthält, als Zuschlagsstoff für andere Industrien oder auch im Straßenbau wiederverwendet werden.

## EXCELLENT ECOLOGICAL BALANCE OF NATURAL STONE

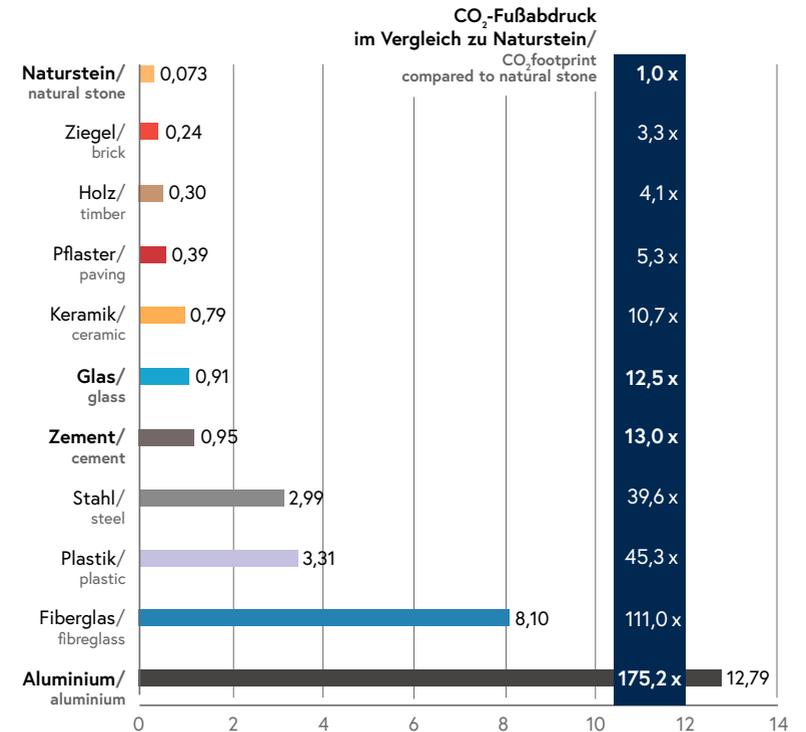
The consumption of primary energy in the extraction and further processing of natural stone is much lower than with many other building materials and materials, as the natural stone only has to be sawn „into shape“. Its excellent energy balance is further enhanced by its long service life and recyclability. And if it does have to be recycled at the end of its service life, the natural stone can be reused as an aggregate for other industries or also in road construction, since it can be separated by type and does not contain any pollutants.



Vergleicht man nun Naturstein mit anderen Baustoffen/Materialien, so kommt die bei zukunft.naturstein veröffentlichte Studie zu folgendem Ergebnis:

If we now compare natural stone with other building materials/materials, the study published at "zukunft.naturstein" comes to the following conclusion:

### Verursachter CO<sub>2</sub>-Ausstoß (embodied Carbon) bei gängigen Baumaterialien/ CO<sub>2</sub> emissions (embodied Carbon) caused by common building materials



Stand 05/2023

Aktuell wird vom Deutschen Naturwerkstein-Verband e.V. eine Umweltproduktdeklaration (EPD) für in Deutschland hergestellte Naturwerksteine erstellt, in welcher die Größenordnung der von zukunft.naturstein veröffentlichten Studie bestätigt wird.

The German Natural Stone Association (Deutscher Naturwerkstein-Verband e.V.) is currently preparing an Environmental Product Declaration (EPD) for natural stone produced in Germany, which confirms the dimension of the study published by "zukunft.naturstein".

## eMILIARIUM: DIE BESSERE LADESÄULE

Vergleicht man nun den CO<sub>2</sub>-Äquivalent der Ladesäulen aus Naturstein mit jenem von Ladesäulen aus anderen Materialien, gewinnen die Begriffe „Schwere“ und „Leichtigkeit“ eine völlig neue Bedeutung.

### Ladesäule Naturstein (Familie 3, Typ A):

Berechnung Gewicht: 1.650 mm x 200 mm x 200 mm x 2.630 kg/m<sup>3</sup> = 174 kg

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß für die Herstellung einer Ladesäule aus Granit beträgt somit:  
0,174 to x 73 kgCO<sub>2</sub>-Äqv. = **13 kgCO<sub>2</sub>-Äqv pro Granitladesäule**

**Auf dem Markt verfügbare Ladesäulen sind aus Aluminium oder Stahl gefertigt, weshalb man von folgenden Zahlen ausgehen kann:**

Ladesäule aus Aluminium – Gewicht ca. 10kg:

0,010 to x 1.279 kgCO<sub>2</sub>-Äqv. = **128 kgCO<sub>2</sub>-Äqv pro Aluminiumladesäule**

Ladesäule aus Stahl – Gewicht ca. 60kg:

0,060 to x 2.990 kgCO<sub>2</sub>-Äqv. = **180 kgCO<sub>2</sub>-Äqv pro Stahlladesäule**

Ausgerechnet der vermeintlich „schwere“ Baustoff Granit ist durch die bemerkenswerte Leichtfüßigkeit seines ökologischen Fußabdrucks gekennzeichnet. Die „leichten“ Baustoffe Aluminium und Stahl entpuppen sich ökologisch betrachtet als echte Schwergewichte.

## eMILIARIUM: THE BETTER CAR CHARGING STATION

If one now compares the CO<sub>2</sub> equivalent of charging stations made of natural stone with that of charging stations made of other materials, the terms „heaviness“ and „lightness“ take on a completely new meaning.

### Charging station Natural Stone (Family 3, Type A):

Calculation weight: 1.650 mm x 200 mm x 200 mm x 2.630 kg/m<sup>3</sup> = 174 kg

The CO<sub>2</sub>-emissions for the production of a granite charging station are therefore:  
0,174 to x 73 kgCO<sub>2</sub>-Äqv. = **13 kgCO<sub>2</sub>-Äqv per Granite Charging station**

**Charging stations available on the market are made of aluminium or steel, which is why the following figures can be assumed:**

Charging station Aluminium – Weight ca. 10kg:

0,010to x 1.279 kgCO<sub>2</sub>-Äqv. = **128 kgCO<sub>2</sub>-Äqv per Aluminium charging station**

Charging station Steel – Weight ca. 60kg:

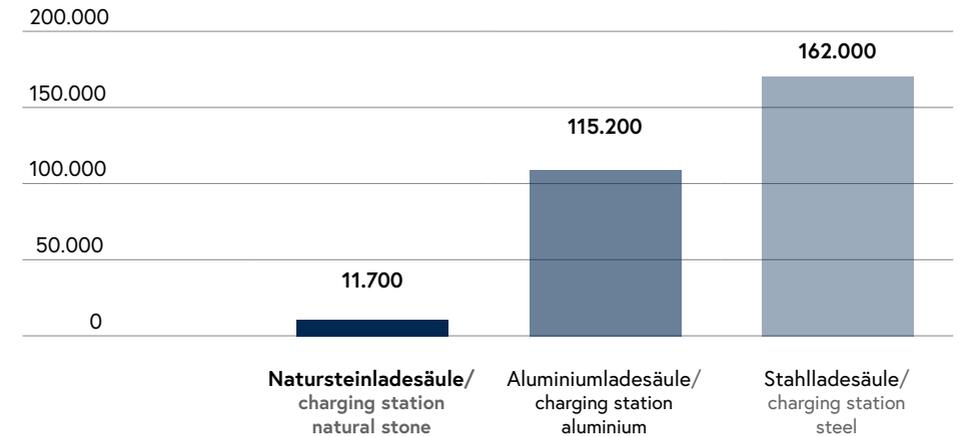
0,060to x 2.990 kgCO<sub>2</sub>-Äqv. = **180 kgCO<sub>2</sub>-Äqv per Steel charging station**

The supposedly „heavy“ building material granite, of all things, is characterised by the remarkable lightness of its ecological footprint. In contrast, the „light“ building materials aluminium and steel turn out to be real heavyweights from an ecological point of view.

Benötigt werden bis zum Jahr 2030 noch ca. 900.000 Ladesäulen. Dies hätte bei den verglichenen Ladesäulen folgende Auswirkung:

Approximately 900,000 charging stations will still be needed by 2030. This would have the following effect on the charging stations compared:

### toCO<sub>2</sub>-Äqv für 900.000 Ladesäulen/ toCO<sub>2</sub>-Äqv per 900.000 charging stations



Stand 05/2023

Das Einsparpotential bei der Verwendung von Natursteinsäulen beträgt somit über **150.000 toCO<sub>2</sub>-Äqv.**

The savings potential with the use of granite charging stations thus amounts to over **150.000 toCO<sub>2</sub>-Äqv.**

# ÜBER UNS / ABOUT

## BAMBERGER NATURSTEINWERK HERMANN GRASER GMBH

Das Bamberger Natursteinwerk Hermann Graser ist ein mittelständisches Familienunternehmen, das sich seit der Firmengründung 1965 kontinuierlich zu einem führenden Unternehmen der Natursteinbranche entwickelt hat. Die Schwerpunkte des Unternehmens liegen im Fassadenbau mit Naturstein sowie in der Restaurierung und Rekonstruktion Historischer Baudenkmäler. Abgerundet wird das Portfolio mit der Herstellung von Naturwerksteinen für öffentliche Plätze und Garten- und Landschaftsgestaltung. Dabei reicht das Leistungsspektrum der Firma vom Abbau der Rohblöcke in den mehr als 20 eigenen Steinbrüchen, eigenen Planungs- und Konstruktionsbüros, der Produktion im eigenen Werk bis hin zur Bauleistung mit eigenem Personal vor Ort. Die besondere Stärke des Unternehmens ist die Verknüpfung der traditionellen Steinmetztechniken mit innovativen Produktionsverfahren, wie der automatisierten Bearbeitung von Naturstein mit Industrierobotern.

The Bamberger Natursteinwerk Hermann Graser is a medium-sized family business that has continuously developed into a leading company in the natural stone industry since the company was founded in 1965. The company focuses on facade construction with natural stone as well as the restoration and reconstruction of historical monuments. The portfolio is rounded off with the production of natural stones for public places and garden and landscape design. The company's range of services extends from the quarrying of raw blocks in its more than 20 own quarries, its own planning and design offices, production in its own factory to construction services with its own staff on site. The company's particular strength is the combination of traditional stonemasonry techniques with innovative production processes, such as the automated processing of natural stone with industrial robots.



## RZB RUDOLF ZIMMERMANN, BAMBERG GMBH

Als Licht- und Leuchten-Generalist steht die RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH seit über 80 Jahren verbindlich für höchsteffiziente Produkte und exzellente Lichtqualität „Made in Germany“. Das Familienunternehmen bietet ein breites Portfolio aus Innen- und Außenleuchten, Sicherheitsleuchten sowie Lichtmanagementsystemen mit mehr als 20.000 Produkten. Durch exakt auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnittene Beleuchtungslösungen profitieren Kunden und Partner des Unternehmens nachweislich von enormen Energieeinsparungen, geringeren Betriebskosten, hoher Zukunftssicherheit und kurzen Amortisationszeiten. Mit der Marke RZB Energy gestaltet das Unternehmen den Wandel der Mobilität aktiv mit: Licht zum Laden, Laden im Licht. Robuste Produkte, die seit Jahrzehnten Wind und Wetter als reine Außenleuchten stand halten, wurden um den neuesten Stand von Ladetechnologie ergänzt.

As a lighting and luminaire generalist, RZB Rudolf Zimmermann, Bamberg GmbH has stood for highly efficient products and excellent lighting quality „Made in Germany“ for over 80 years. The family-owned company offers a broad portfolio of indoor and outdoor luminaires, emergency luminaires and lighting management systems with more than 20,000 products. Thanks to lighting solutions tailored precisely to the respective requirements, the company's customers and partners demonstrably benefit from enormous energy savings, lower operating costs, a high degree of future security and short payback periods. With the RZB Energy brand, the company is actively shaping the transformation of mobility: Light for charging, charging in light. Robust products that have withstood wind and weather for decades as pure outdoor luminaires have been supplemented with the latest charging technology.



## SIMONE BOLDRIN ARCHITETTURA

Simone Boldrin Architettura ist ein Berliner Architekturbüro, das mit einem vernetzten Team für öffentliche und private Bauherren im In- und Ausland arbeitet. Das Büro hat weitreichende Erfahrung mit dem Bauen im denkmalgeschützten Bestand und weiß sensibel auf Denkmalwerte zu reagieren. Die Bauten von sba wirken selbstverständlich, sie sind heimatfähig und gleichzeitig innovativ in der Formulierung eines zeitgenössischen Ausdrucks. Neben Hochbauten entwickelt das Büro auch Mobiliar, Leuchten und Skulpturen aus Stein.

Simone Boldrin Architettura is a Berlin-based architectural practice that works with a connected team for public and private clients in Germany and abroad. The office has extensive experience with building in listed buildings and knows how to react sensitively to monument values. The buildings by sba appear natural, they are homely and at the same time innovative in the formulation of a contemporary expression. In addition to buildings, the office also develops furniture, lighting and sculptures in stone.



Eine Kooperation von

Bamberger  
Natursteinwerk  
Hermann  
Graser



**RZB**  
ENERGY

Design by



SIMONE BOLDRIN  
ARCHITETTURA

---

Bamberger Natursteinwerk  
Hermann Graser GmbH  
Dr.-Robert-Pfleger-Str. 25  
96052 Bamberg

Email: [info@emiliarium.com](mailto:info@emiliarium.com)  
Telefon: +49 (09 51) 96 48-133  
Fax: +49 (09 51) 96 48-100



[www.emiliarium.com](http://www.emiliarium.com)