

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Bauzeitung
<b>Herausgeber:</b>	Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
<b>Band:</b>	33/34 (1899)
<b>Heft:</b>	23
<b>Artikel:</b>	Aufnahmen und Rekonstruktion des Königsschlosses bei Leiria in Portugal
<b>Autor:</b>	Korrodi, Ernst
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-21434">https://doi.org/10.5169/seals-21434</a>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

schlange befindet. Das Benzol wird in dem Apparate verteilt und verdampft; die Dämpfe werden mittelst einer Rohrleitung dem Gase vor seinem Eintritt in den Gasbe-

Leider wurde das Werk<sup>1)</sup>, das zahlreiche flott gezeichnete Darstellungen enthält, nur in kleiner Auflage gedruckt und ist in Folge dessen durch den Buchhandel nicht erhältlich. Wie

Das neue Gaswerk der Stadt Zürich in Schlieren. — Reglerhaus.

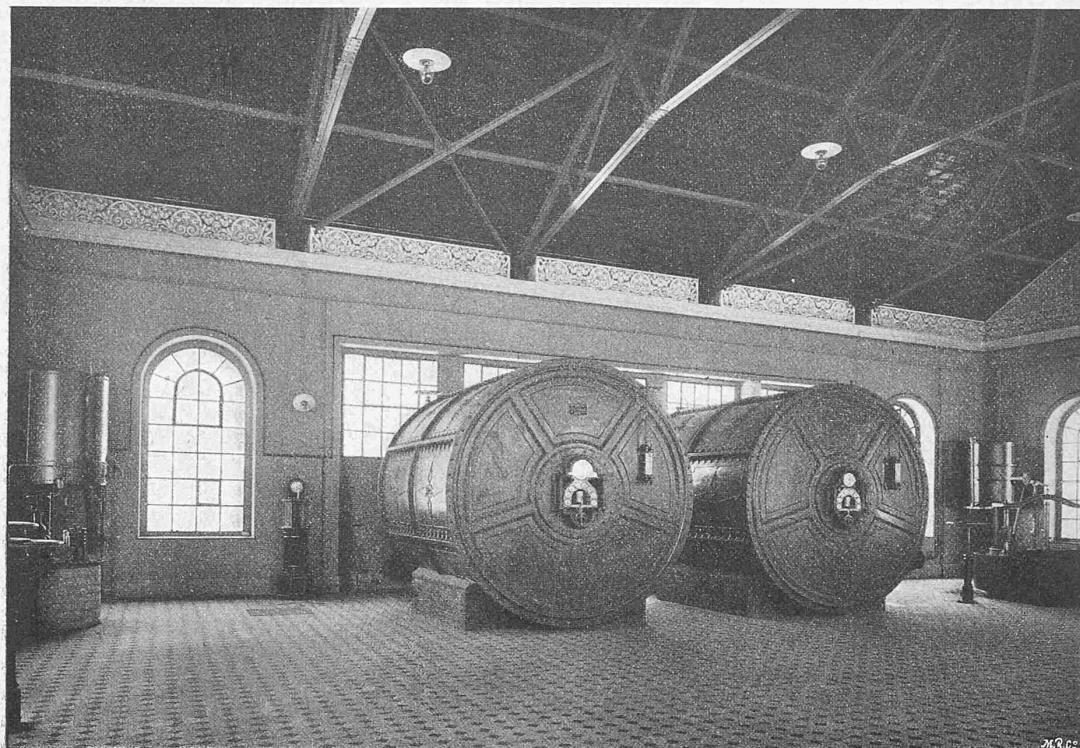


Fig. 28. Ansicht der Karburier- und Spiritus-Verdampfungs-Anlage.

hälter zugeführt. Die Anlage wurde nachträglich in der Weise ergänzt, dass die Benzoldämpfe durch eine besondere Leitung dem nach der Stadt strömenden Gase beigemengt werden können.

Die Karburieranlage ist für die vollständig ausgebaute Anlage (für 100000 m<sup>3</sup> Tagesproduktion) hinreichend; aus diesem Grunde wurde nur ein Apparat aufgestellt. Die Spiritusverdampfungsanlage hat den Zweck, das Einfrieren von Gasleitungen durch Zuführung von Spiritusdämpfen zu verhindern. Diese Anlage beruht auf einem ähnlichen Prinzip wie die soeben beschriebene Benzolanlage.

Jedes Stadtrohr erhält einen Verdampfungsapparat und Zuflussregler; der Spiritusbehälter ist gemeinsam. — Die Manometer werden auf einer Eisentafel befestigt. Zur Heizung des oberen Raumes und des Rohrkellers dient direkter Dampf, für die Beleuchtung sind elektrische Glühlampen angebracht. (Forts. folgt.)

### Aufnahmen und Rekonstruktion des Königsschlosses bei Leiria in Portugal

durch Professor Ernst Korrodi.

Ueber dem Städtchen Leiria der portugiesischen Provinz Estremadura erheben sich auf einem steil abfallenden, fast unzugänglichen Fels die malerischen Ruinen des einstigen Schlosses der Könige von Portugal. Die Trümmer der ausgedehnten Burg zeigen heute noch die grossartige Pracht des alten Königsschlosses und bilden eines der schönsten und bedeutsamsten Denkmäler mittelalterlicher Bauweise in Portugal. Es ist daher ein besonderes Verdienst unseres Landsmannes Professor Ernst Korrodi, Sohn von Herrn Lehrer J. H. Korrodi in Zürich, dass er durch sorgfältige und bis in alle Einzelheiten durchgeföhrte Aufnahmen dieses interessante Bauwerk erhalten und durch eine umfassende, mit grossem Geschick ausgeführte Veröffentlichung den Zeitgenossen zugänglich gemacht hat.

wir erfahren haben, sind von dem Werke bloss 200 Abzüge hergestellt worden, wovon 120 von der portugiesischen Regierung zur Verteilung an die dortigen Museen, höheren Schulen, Kunst- und Altertumsfreunde erworben wurden. In Zürich befindet sich unseres Wissens ein Exemplar in der Kunstgewerbeschule. Da wir es hier gewissermassen mit einem als Manuscript gedruckten Werke zu thun haben, so mag ein näheres Eingehen auf die Arbeiten Korrodis in unserer Zeitschrift um so gerechtfertiger erscheinen, als hinter dem rein archäologischen Werte der Aufnahmen noch ein praktischer Hintergrund sichtbar wird. Professor Korrodi hat nämlich eine Rekonstruktion der Burg versucht, um das Bauwerk in seiner ursprünglichen Gestalt wiederherzustellen und zur Aufnahme eines zukünftigen kunst-historischen Museums auszubauen. Ob dieser schöne Gedanke zur Verwirklichung gelangt, erscheint in mehr als einer Beziehung als zweifelhaft. Wir haben deshalb in unseren Abbildungen, die wir mit gütiger Erlaubnis des Verfassers dem Werke entnommen haben, das Hauptgewicht auf die Aufnahmen gelegt und nur die Rekonstruktionen der Loggien des Königspalastes und der bemerkenswerten romanischen Kapelle S. Pedro aufgenommen.

Das im Format von 33 auf 47 cm herausgegebene Werk enthält 26 Lichtdruck-Tafeln, die nach Federzeichnungen des Verfassers vom Polygraphischen Institut in Zürich hergestellt worden sind. Unsere stark verkleinerten Abbildungen einzelner dieser Tafeln mögen immerhin einen Begriff davon geben, in welch' kunstverständigen Händen die Herausgabe des schönen Werkes lag, namentlich aber auch mit welchem Talent Professor Korrodi die Zeichnungsfeder zu führen versteht. Sein Werk hat — wie billig — in Portugal allseitige Anerkennung besonders

<sup>1)</sup> Estudos de Reconstrucão sobre o Castello de Leiria por Ernesto Korrodi, Professor de ensino technico artístico ao serviço do Governo Portuguez, formado pela Escola de Arte Industrial de Zürich, Socio da Real Associação dos Architectos e Archeólogos e da Associação dos Engenheiros Civis Portuguezes. Zürich, Instituto Polygraphic.

in Fachkreisen gefunden, und der König hat ihn in Folge dessen zum Comendadore des industriellen Verdienstordens ernannt, eine Auszeichnung, die von den 33 ausländischen Professoren des Landes bisher nur 3 erhalten haben. Es ist dies um so erfreulicher, als der Genannte seine erste Ausbildung an unserer hiesigen Kunstgewerbeschule erhalten hat.

Aufnahmen und Rekonstruktion des Königsschlosses bei Leiria in Portugal.



Fig. 2. Haupt-Portal der Kapelle S. Pedro.

Der Grundstein zur Burg von Leiria ist unter der Regierung des Königs Alfons Henriquez I., des ersten Königs von Portugal (1112-1185) gelegt worden. Ob schon früher unter der Herrschaft der Römer oder der Westgoten der Felsen von Leiria befestigt war, ist nicht unwahrscheinlich, denn er charakterisiert sich durch seine Lage und seine Unnahbarkeit als ein strategisch wichtiger Punkt des Landes. Sicher ist, dass, nachdem Alfons I im Jahre 1139 bei Ourique einen glänzenden Sieg über die Araber davon getragen und dieselben aus dem Süden Portugals verdrängt hatte, der Kern der Burg als Schutzwehr gegen weitere Invasionen errichtet wurde. Dieses Kastell, auf dem Lageplan (Fig. 1) schwarz angelegt, und die Kapelle S. Pedro im ursprünglichen Städtchen sind zweifellos die ältesten Teile des Bauwerkes. Die Kapelle ist ein einschiffiger, streng romanischer Bau, der zwischen 1140 und 1180

jetziger Zustand durch Fig. 4 und 5 dargestellt ist, hat seit der ersten Anlage unter König Alfons I. manigfache Umbauten erfahren. Namentlich war es König Dionysius (Diniz 1279-1325), der hier umgestaltet und verschönert wirkte. Unter seiner Herrschaft wurde wahrscheinlich der grosse 33 m lange und 21 m breite rechteckige Bau im Südosten des Kastells (siehe Fig. 1) ausgeführt, als königlicher Palast,



Fig. 5. Ansicht des Kastells von Südosten.

in dem er mit Vorliebe geweilt haben soll. Neben den Empfangsräumen, den Festälen, dem Saal des Staatsrates etc. sind es vornehmlich die reizenden, nach Südosten sich öffnenden Loggien, deren Architektur Beachtung verdient. Der Verfasser hat hievon unter pietätvoller Benutzung der vorhandenen Reste eine Rekonstruktion ausgearbeitet, die durch Fig. 6 wiedergegeben ist. Die eleganten Doppelsäulen mit ihren kunstvoll gearbeiteten Kapitälern gehören zum besten, was in jener Zeit in Portugal hervorgebracht wurde. Einer späteren Zeit gehört die unter Johann I

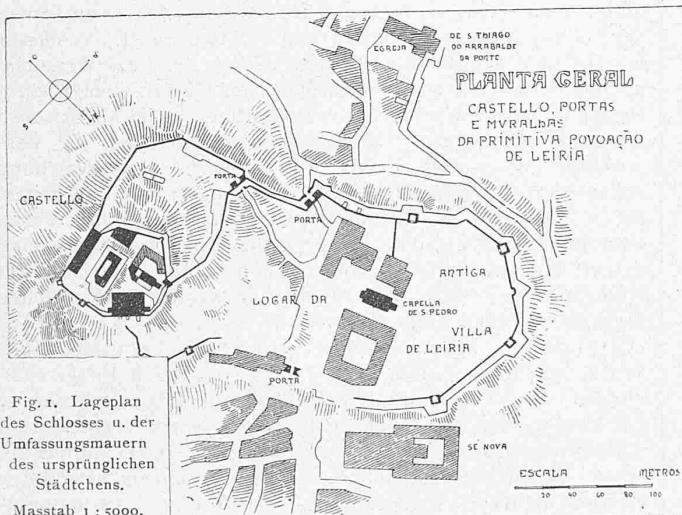


Fig. 1. Lageplan des Schlosses u. der Umfassungsmauern des ursprünglichen Städtchens.  
Masstab 1 : 5000.

errichtet wurde. Sehr beachtenswert ist das noch gut erhaltene Haupt-Portal (Fig. 2). Wie um jene Zeit das Innere der Kapelle ausgesehen haben mag, zeigt die Rekonstruktion (Fig. 3), welche ein Kollege des Verfassers, Architekt Julius Caesar Bizarro, ausgeführt hat. Im Innern sind noch gut erhaltene romanische Kapitale und Konsolen zu sehen.

Das Kastell im Südwesten der Umfassungsmauer dessen

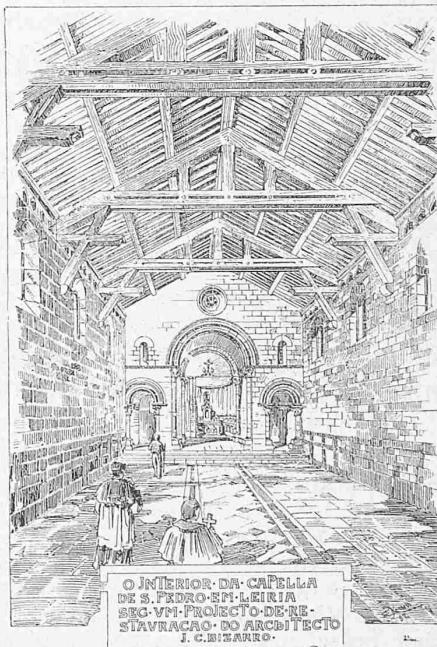


Fig. 3. Restauration des Innern der Kapelle S. Pedro.

(1385-1433) erbaute Schlosskapelle N. S. da Pena, deren achteckiges Chor aus Fig. 7 ersichtlich ist. Es ist dies ein einschiffiger, gotischer Bau von entzückender Eleganz, der leider durch spätere Anbauten und Verstümmelungen arg geschädigt wurde. Ausser dieser, rechts vom Palast

gelegenen Kapelle befanden sich im Norden und Westen der Burg ausgedehnte Wohnungen und Stallungen. Der Centralbau bestand aus stark befestigten Türmen. Das Kastell war mit Wasser vortrefflich versorgt, denn es finden sich nicht weniger als drei tiefe Sodbrunnen in den Höfen der Festung.

Wir schliessen unsere kurze Beschreibung mit dem

trischer Bahnen, schnelle Fahrt und schnelles Anhalten voll auszunützen, musste man zu motorischen und durchgehenden Bremsen greifen, die der Dampfbetrieb in den mannigfältigsten Arten kennt. Auch die Elektrotechnik hat mit der Zeit brauchbare motorische Bremsen herangebildet.

Zuerst wurde mit Kurzschluss des Motors die Triebachse festgehalten oder dieselbe mit Gegenstrom im Motor rückwärts gedreht. Sind zwei Motoren im Wagen vorhanden, so kann man sie gegeneinander-

#### Aufnahmen und Rekonstruktion des Königsschlosses bei Leiria in Portugal.

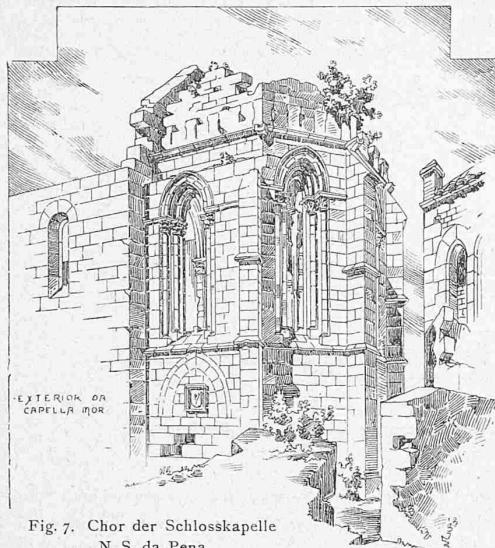


Fig. 7. Chor der Schlosskapelle  
N. S. da Pena  
im Kastel von Leiria.

Wunsch, der Verfasser des Werkes möge die Verwirklichung seiner Idee noch erleben. Sind auch zur Zeit die Finanzen des Staates Portugal nicht derart, um die Inangriffnahme des Baues in unmittelbarer Aussicht erscheinen zu lassen, so kann sich auch hier mit den Jahren noch vieles ändern und wenn Herr Korrodi ein hohes Alter erreicht, was wir ihm ebenfalls wünschen, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass er noch Baumeister des portugiesischen Provincialmuseums in Leiria werde.



Fig. 4. Ansicht des Kastells von Osten.

#### Adhäsionsvermehrnde, elektromagnetische Schienenbremse.

Mit dem immer mehr steigenden Bedürfnis, elektrische Bahnen für grosse Steigungen zu bauen, hat sich auch das Bedürfnis nach kräftiger wirkenden Bremsen geltend gemacht. Um die sämtlichen Vorzüge elektro-

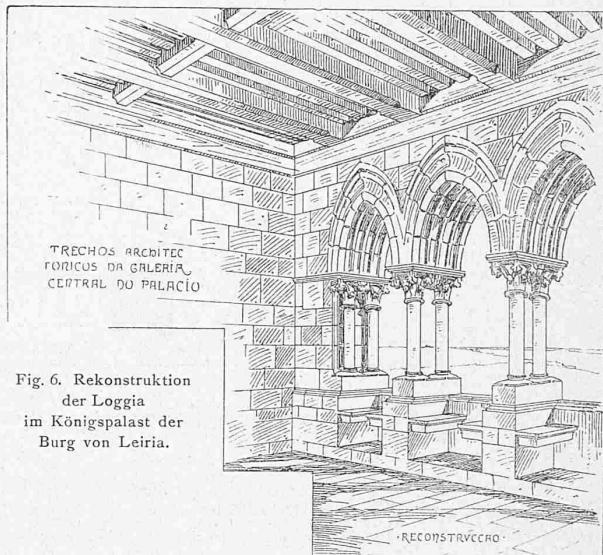


Fig. 6. Rekonstruktion  
der Loggia  
im Königspalast  
der Burg von Leiria.

schalten oder lässt auch den Anker des einen Motors auf die Schenkel des andern und umgekehrt arbeiten. Diese Art der Beanspruchung der Wagenmotoren hat eine hohe Erwärmung derselben während der Bremszeit zur Folge. Man sollte daher dem Motor nicht zumuten, die ganze lebendige Kraft des in Bewegung befindlichen Wagens, welche beim Anfahren allmählich beschleunigt worden ist, in wenigen Metern aufzuzeihen.

Nebenschlussmotoren bieten den Vorzug, die Bremsarbeit in Nutzarbeit zu verwandeln, indem dieselben Strom in das Netz schicken können und in dieser Thätigkeit den Wirkungen einer von der Wagenachse angetriebenen Dynamomaschine entsprechen.

Bei den sogenannten «Motorbremsen» wird die volle Bremsarbeit vom Motor aufgenommen. Die Magneterregung des Motors muss hier eine bedeutend stärkere sein als bei der Arbeitsleistung für die Fortbewegung des Wagens. Der Luftzwischenraum zwischen Anker und Polschuh, der sich als zu überwindenden magnetischen Widerstand darstellt, ist bei elektromotorischen Bremsen nicht eliminierbar, weshalb man dazu überging, elektromagnetische Bremsen zu konstruieren und anzuwenden. Hier fällt der Luftzwischenraum zwischen den arbeitenden Flächen fort, da die Magnetsysteme dicht nebeneinander liegen.

Um unabhängig von der Stromerzeugung des Motors zu sein, hat man die Erregung der Magnetbremsen durch Netzstrom auch neben der Motorerregung angewandt. In diesem Falle bestehen nur kleine wirtschaftliche Nachteile betreffs des Stromverbrauchs für die Bremsung. Die Vorschaltwiderstände müssen allerdings für Dauerstrom berechnet werden, was eine teurere Anschaffung mit sich bringt. In beiden Fällen (Motorstrom, Netzstrom) müsste der ohmische Widerstand zwar der gleiche sein; da aber bei Motorstrom die Spannung des Bremsstromes mit der abgebremsten Geschwindigkeit sehr schnell fällt und selbst Null wird, während bei Netzstrom der Fall eintreten kann, dass der Führer bei der Thalfahrt oder während der Haltezeit den Strom dauernd mit voller Spannung die Bremswickelungen und den Widerstand durchfliessen lässt, muss für die Erregung durch Netzstrom ein besonderer Widerstand vorgeschaltet werden, der schädliche Wärmewirkungen verhindert.

Damit nun bis zum Schluss die lebendige Kraft des Wagens zugleich für die Bremsung ausgenutzt werden kann, wurden die bekannten *Vorfallschienenbremsen* konstruiert, welche als solche nur dann wirken, wenn der volle Druck des Rades auf ihnen ruht, d. h. wenn das Rad auf dieselben aufläuft. Diese Bremse kann indessen nur als Gefahrbremse benutzt werden, da das Aufheben des Klotzes nur möglich ist, sobald der Wagen ein Stück zurückläuft. Als Fahrbremse oder Gebrauchsbremse ist sie nicht verwendbar. — Die Sicherheit und den Vorteil des Vorfall-