



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Die Lehmbauweise**

**Stegemann, Rudolf**

**Dresden, 1921**

Das Lehmschindeldach und seine Verwendungsmöglichkeiten. Von  
Professor Dr. Gehler. Hierzu 9 Abbildungen

---

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

Abbildungen zu dem Aufsatz: Das Lehm-schindeldach und seine Verwendungs-  
möglichkeiten. Von Professor Dr. Gehler, Dresden.



Abb. 1: Lehm-schindeldach in Zepernitz bei Berlin.



Abb. 2: Lehm-schindeldach, errichtet von der Lehr- und Versuchsstelle für  
Naturbauweisen in Corau 1921.

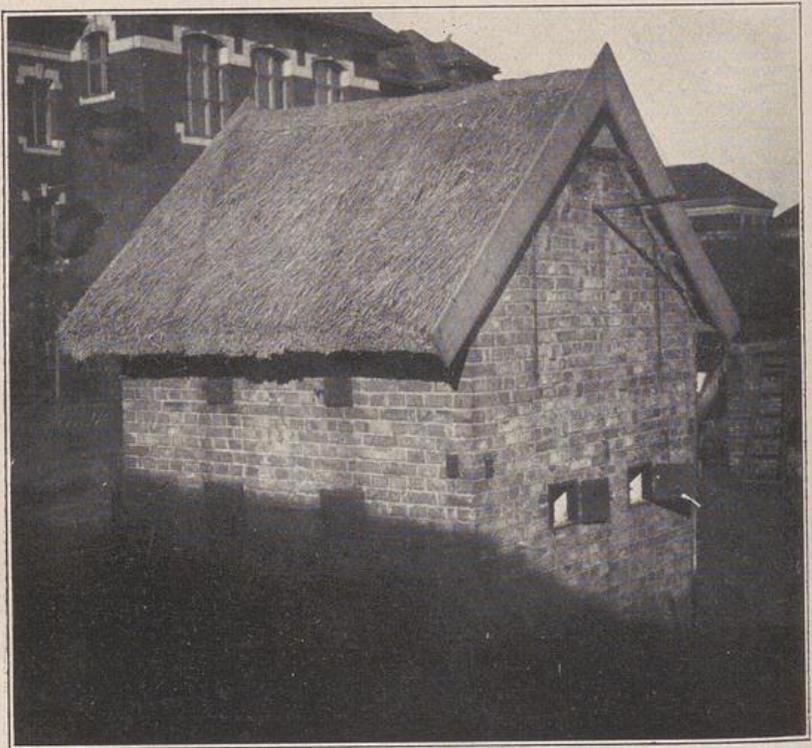


Abb. 3: Lehmshindeldach, hergestellt für den Brandversuch des Versuchs-  
und Materialprüfungsamtes der Technischen Hochschule zu Dresden.

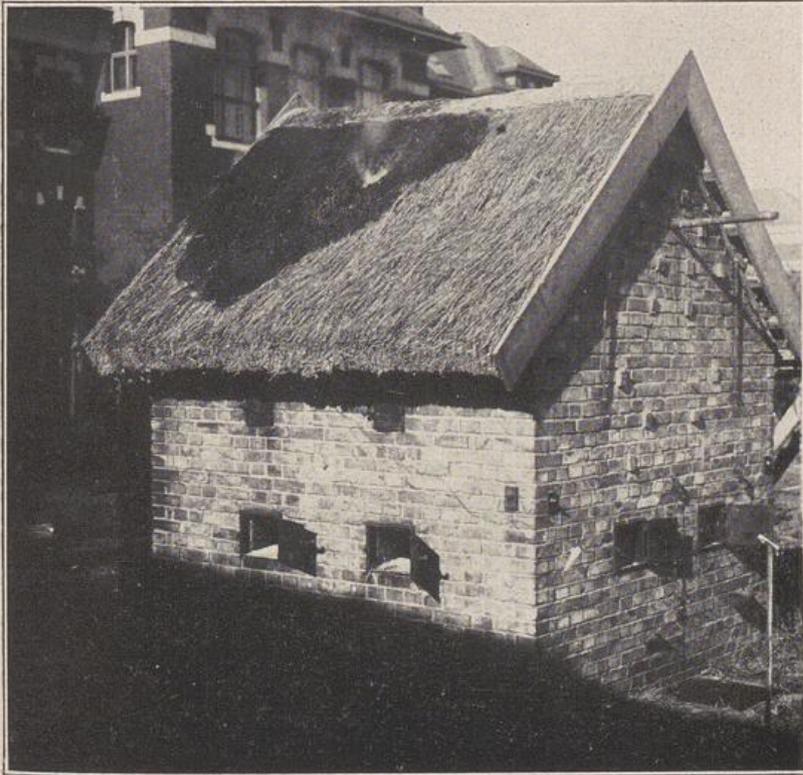


Abb. 4: Trotz völliger Trockenheit und starkem Wind brennt das äußere sperrige Stroh nur langsam schwelend mit kleiner Flamme ab, während die Lehmshindel unbeschädigt bleibt.



Abb. 5: Nach scharfem Innenfeuer ( $+880^{\circ}\text{C}$ ) bricht das Dach ein, nachdem die Latten und Sparren durchgebrannt sind. Die Lehmshindeln haben dem Feuer widerstanden. Selbst die Firsteindeckung hat standgehalten, obgleich der Firstrahmen zum Teil verbrannt ist.

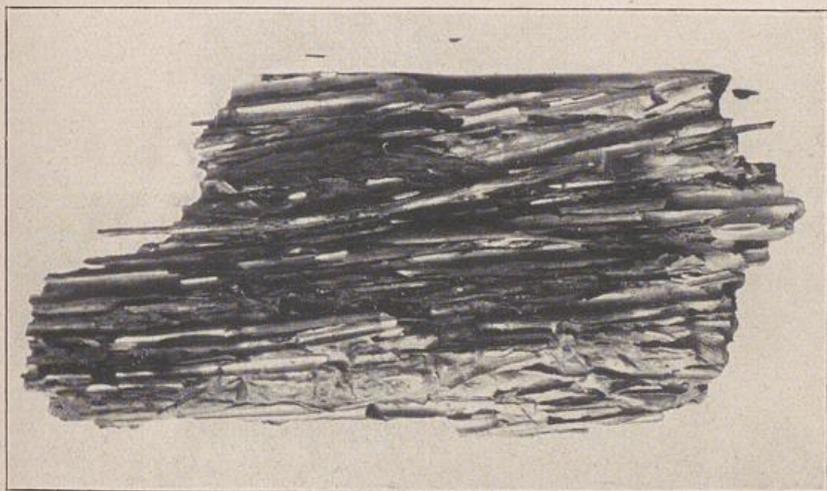


Abb. 6: Lehmſchindelſtück nach dem Brande. Infolge des Ausbrennens der Strohhalme ſind röhrenförmige Kanäle entſtanden. Die eigentliche Lehmſchindel iſt hart gebrannt.

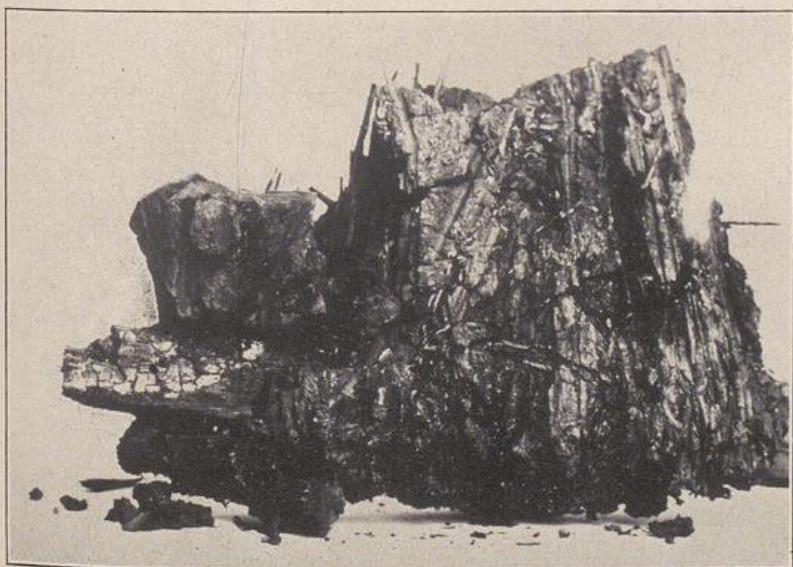


Abb. 7: Lehmſchindelſtück nach dem Brande.



Abb. 8: Lehmschindelfstück nach dem Brande.

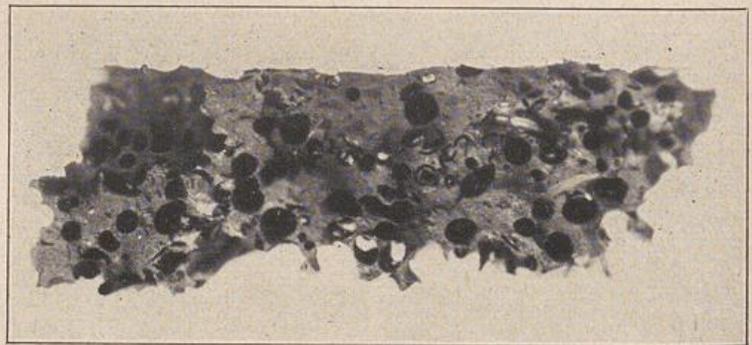


Abb. 9: Lehmschindelfstück nach dem Brande.

# Das Lehmschindeldach und seine Verwendungsmöglichkeiten

Von Professor Dr. Sehler, Dresden

(Hierzu 9 Abbildungen)

## I. Begriffsfestsetzung und konstruktive Ausbildung

In der Bezeichnung als Lehmschindeldach ist bereits das Wesen dieser in früheren Jahrhunderten sehr gebräuchlichen Dacheindeckung gekennzeichnet. Die verwendeten Baustoffe sind Stroh, und zwar am besten mit der Hand gedroschenes Stroh, und Lehm, der möglichst fett, aber frei von Steinen sein soll.

Diese beiden Baustoffe werden zu den sogenannten Lehmschindeln verarbeitet. Die Breite der Schindeln betrug 65 cm und ihre Länge, in der Dachneigung gemessen, rund 1–1,2 m, so daß sich bei 45 cm Abstand der Dachlatten eine dreifache Überdeckung über den Latten und eine zweifache in den Feldern ergab. Die Eindeckung erfolgte wie beim Biberchwanzdach im Verband (siehe Bild 1). Da die Stärke einer Schindel 5–7 cm betrug, war die gesamte Stärke der Bedachung, über den Latten gemessen, 15–20 cm. Von einem Beschneiden der Schindelenden wurde abgesehen, um Abtreppungen in der Dachfläche zu vermeiden.

Der wesentlichste konstruktive Bestandteil des Schindelkopfes ist bekanntlich der Schindelstock, um welchen die Schindel bei der Herstellung bandartig gelegt wird und der um 6–10 cm über die Seitenflächen herausragt. Er erleichtert den Transport und dient vor allem zur Aufhängung an den Latten mittels verzinkten Bindedrahtes von 1½ mm Stärke. Zur Firsteindeckung wurden besondere Firrfschindeln verwendet, bei welchen das Stroh vollkommen im Lehm eingebettet und nachträglich noch mit flüssigem Lehm verschmiert war. Sie reichen auf beiden Seiten des Firrfses etwa 35 cm herab.

\* Siehe hierzu die Schrift von Stadtbaurat Fauth „Das Lehmschindeldach“. Verlag der Lehr- und Versuchsstelle für Naturbauweisen in Sorau (N. L.). Der Herausgeber.

## II. Der Verlauf und die Ergebnisse des Brandversuches

Die Größe der Dachfläche des am 11. und 13. September 1920 im Versuchs- und Materialprüfungsamt Dresden eingedeckten Satteldaches betrug 15 qm, wozu insgesamt 50 Schindeln verwendet wurden. Hieraus ergibt sich ein Bedarf von  $3\frac{1}{3}$  Schindeln auf 1 qm Dachfläche.

Die Prüfung des Lehmshindeldaches erstreckte sich

1. auf die Einwirkung von Flugfeuer und
2. auf seine Widerstandsfähigkeit gegen Innenfeuer.

Zu 1: Flugfeuerprobe. Unser Bild zeigt (siehe Bild 4) die eine Dachfläche, nachdem ein mit Petroleum getränkter brennender Bergballen auf sie geworfen war. Das Feuer breitete sich rasch über die ganze Dachfläche aus, wurde jedoch an den Firrisschindeln durch die schützende Lehmschicht derselben aufgehalten, so daß ein Übergreifen des Feuers auf die andere Dachhälfte nicht erfolgte. Nach insgesamt 3 Minuten erlosch das hell brennende Feuer an der Oberfläche; nur noch ein Stimmen mit starker Rauchentwicklung wurde beobachtet. Ein ganz ähnliches Ergebnis zeigte sich bei Inbrandsetzung der anderen Dachhälfte durch Flugfeuer.

### Ergebnis der Flugfeuerprobe:

Die äußere Strohlage verkohlte zwar, sämtliche Schindeln blieben aber festgefügt liegen. Das Feuer brannte an keiner Stelle durch. Die Firrisschindeln blieben vollständig unversehrt. Flugfeuer entwickelte sich nicht.

Zu 2: Innenfeuerprobe. Nachdem das Innenfeuer durch Inbrandsetzung eines Holzstoßes 8 Minuten lang gedauert hatte, herrschte bereits eine Innentemperatur von  $500^{\circ}\text{C}$ , die sich nach weiteren 4 Minuten auf  $800^{\circ}\text{C}$  erhöhte, 12 Minuten andauerte und die Höchsttemperatur von etwa  $880^{\circ}\text{C}$  erreichte. Bis zu diesem Zeitpunkt war die Dachfläche vollkommen unversehrt geblieben, nur an einigen Stellen waren schließlich Rauchwolken hindurchgedrungen. 24 Minuten nach Beginn des Innenfeuers schlug die erste Stichflamme etwa in der Mitte der einen Dachfläche durch. 2 Minuten später brach zuerst die eine, gleich darauf auch die andere Dachfläche nach innen zu ein, nachdem das hölzerne Gesparre und die Dachlatten durchgebrannt waren. Nach weiteren 2 Minuten wurde das Feuer gelöscht (siehe Bild 5).

### Ergebnis:

1. Der Flammendurchbruch erfolgte bei 880° C Innentemperatur nach Verlauf von 24 Minuten, vom Beginn des Innenfeuers an gerechnet.
2. Flugfeuer entstand auch bei dieser Brandprobe nicht, d. h. irgendwelche brennende Bestandteile des Daches wurden trotz des herrschenden heftigen Südostwindes nicht fortgeführt.
3. Die durchgebrannten Schindeln fielen sämtlich in das Innere des Gebäudes, rutschten also nicht nach außen zu ab.
4. Die Firrisschindeln waren nahezu unversehrt.

Auf eine besonders bemerkenswerte Beobachtung sei hier noch hingewiesen. Wie unser Bild zeigt (siehe Bild 6) war das Stroh verbrannt und verkohlt. Der umhüllende Lehm war hierbei durch die Einwirkung des Feuers zu einer Art Ziegelerzeugnis umgewandelt worden, welches teilweise deutlich Farbaussehen und Gefüge von leicht gebrannten porösen Ziegeln aufwies.

Der Schnitt durch ein solches Stück einer Schindel ist in unserem Bilde deutlich zu sehen. An Stelle der verbrannten Strohhalme sind röhrenförmige Hohlräume entstanden.

Das nächste Bild (siehe Bild 7) stellt die äußere, durch das Flugfeuer angegriffene Seite des Schindelstückes dar, mit deutlich erkennbaren Rissen, die von den verbrannten Strohhalmen herrühren. Auf dem folgenden Bild (siehe Bild 8) ist die Gegenseite desselben Schindelstückes zu sehen, die dem Innenfeuer unmittelbar ausgesetzt war.

Das letzte Bild endlich (siehe Bild 9) zeigt das Kopfstück einer Schindel. Aus ihm ist ersichtlich, daß der Teil des hölzernen Schindelstockes, der vom Lehm vollständig eingeschlossen gewesen war, vom Feuer unversehrt geblieben ist. An der rechten Seite ist der Schindelkopf vorzeitig abgefallen. Auf dieser Strecke a zeigt der Schindelstock eine leichte Ankohlung, während die Fortsetzung b wieder unversehrt geblieben ist. Diese beachtenswerte Feststellung konnte an einer größeren Anzahl von Schindeln gemacht werden.

Hieraus ergibt sich, daß der Lehm in ähnlicher Weise Holz- und Strohteile gegen die Zerstörung durch das Feuer schützt wie der Beton die Eiseneinlagen an Eisenbetonkörpern.

### III. Folgerungen aus dem Brandversuch

Bei Erörterung der Verwendungsmöglichkeiten des Lehm-schindeldaches sei zunächst auf die Einwände eingegangen, die in der Regel gegen das Lehm-schindeldach erhoben werden:

1. Ein technischer Nachteil ist zweifellos das Verhalten gegen Flugfeuer. Bei Flugfeuer brennt die äußere Schicht des Lehmshindeldaches ab, so daß eine Erneuerung nicht zu umgehen sein wird. Zu beachten ist hierbei, daß die Einwirkung von Flugfeuer auf dem Lande selten rechtzeitig bekämpft werden kann, weil die Feuerwehr nicht unmittelbar zur Hand ist.
2. Ferner wird in der Regel befürchtet, daß die Versicherungsgesellschaften in einem mit Lehmshindeln gedeckten Haus höhere Sätze verlangen werden. Zu dieser Frage hat Herr Stadtbaurat Fauth (Sorau) einen beachtenswerten Beitrag geliefert. Die bekannte Gothaer Feuerversicherungsgesellschaft hat bei den Bauten in Sorau einen Prämienfuß von 2 v. H. für das Lehmshindeldach verlangt, gegenüber 1,2 v. H. für das Ziegeldach und 5 v. H. für das gewöhnliche Strohdach.

In der Novemberfikung unseres Ausschusses hat sich der zuständige Vertreter der sächsischen Brandversicherungskammer dahin ausgesprochen, daß dem Lehmshindeldach eine günstigere Gefahrenklasse als der weichen Deckung nicht zugebilligt werden könne.

Zur Erörterung dieser Frage sei auf einen Vergleich eingegangen über das Verhalten verschiedener Dacheindeckungen gegen die Einwirkung von Innenfeuer, und zwar auf Grund von Brandversuchen, welche im hiesigen Versuchs- und Materialprüfungsamt im Laufe der letzten Jahre unter gleichen Verhältnissen durchgeführt worden sind.

Da der Flammendurchbruch bei unserem Lehmshindeldach nach einer Einwirkungsdauer des Innenfeuers von 24 Minuten erfolgte, steht diese Dacheindeckung, wie die von uns angestellten Versuche zeigten, zwischen dem dreilagigen Pappdach oder dem besten Holzzementdach und dem doppelagigen Pappdach mit aufgedrückter Riesenschicht, das als ein veredeltes Pappdach zu bezeichnen ist. Das Lehmshindeldach gehört somit naturgemäß zu den sogenannten weichen Dachdeckungsarten, bietet aber einen höheren Feuerschutz als die gewöhnlichen Pappdächer.

Eine Abstufung der Prämienätze nach dem Vorbild der Gothaer Feuerversicherung im Falle Sorau muß daher als durchaus berechtigt bezeichnet werden.

Erwähnt sei noch, daß nach dem sächsischen Baugesetz zurzeit besondere Unterstükungen beim Ersatz weicher Dächer durch harte bezahlt werden. Es ergibt sich somit die Notwendigkeit, das Lehmshindeldach bei amtlichen Verordnungen und Gesetzen künftighin besonders zu bewerten.

Diesen Bedenken und Schwierigkeiten, die sich der Einführung des Lehmshindeldaches entgegenstellen, stehen folgende Vorteile gegenüber:

1. Die Eindeckung eines Daches mit Lehmshindeln bedarf keines Aufwandes an Kohle.
2. Die Herstellung der Schindeln ist eine handwerksmäßige. Sie wird stets unmittelbar an der Baustelle erfolgen und kann sogar vom Siedler selbst durchgeführt werden, während Holzschindeln, Schiefer und Dachziegel von auswärts bezogen werden müssen.
3. Im Vergleich zum gewöhnlichen Strohdach bietet das Lehmshindeldach den Vorteil, daß Flugfeuer von ihm nicht ausgeht.
4. Die Herstellungskosten sind verhältnismäßig günstig. Sie sind je nach den örtlichen Verhältnissen zurzeit zu etwa 30—40 M. für das Quadratmeter Dachfläche anzunehmen.

Auf Grund der Brandprobe, die am 29. Juli v. J. von der Lehr- und Versuchsstelle für Naturbauweisen in Sorau veranstaltet worden ist, und auf Grund der hier erörterten amtlichen Brandprobe in Dresden, der übrigens 36 Vertreter staatlicher und städtischer Behörden, insbesondere auch Vertreter der Brandversicherungskammern, der Versicherungsgesellschaften und der Industrie beiwohnten, sind wir meines Erachtens heute bereits in der Lage, ein abschließendes Urteil über den Wert des Lehmshindeldaches auszusprechen. Weitere Versuche dürften nichts wesentlich Neues bringen.

Die Durchführung der Versuche, deren Ergebnisse berichtet worden sind, hat Herr Regierungsbaumeister Amos geleitet, dem auch der gelungene Film über die Herstellung von Lehmshindeln zu verdanken ist, welcher auf der Tagung vorgeführt wurde.

Es erscheint nun dringend notwendig, möglichst bald eine Entscheidung hinsichtlich der amtlichen Bewertung des Lehmshindeldaches herbeizuführen, vor allem aber eine bestimmte Stellungnahme der Brandversicherungskammern und der Feuerversicherungsgesellschaften nach dem Vorbilde der Gothaer Feuerversicherungsgesellschaft im Falle Sorau.

Das Versuchs- und Materialprüfungsamt Dresden hat daher in der Vorstandssitzung unseres Ausschusses am 5. Dezember v. J. folgenden Antrag gestellt:

„Der Ausschuss verkennt nicht die Schwierigkeiten, welche der Ausführung des Lehmshindeldaches infolge der Stellung der Feuerversicherungsgesellschaften und der sich daraus

ergebenden etwaigen höheren Versicherungskosten der Hauseigentümer heute noch entgegenstehen. Er glaubt aber, trotzdem auf Grund der günstigen Ergebnisse der Brandprobe der Regierung die nachstehende EntschlieÙung unterbreiten zu sollen: Die Regierung möge die Baupolizeibehörden anweisen, bei ländlichen Verhältnissen der Anwendung des Lehmshindeldaches nicht nur keine Schwierigkeiten entgegenzusetzen, sondern auch mit Rücksicht auf die gesamte Lage des Baustoffmarktes durch Aufklärung der zuständigen Stellen seine Verwendung zu fördern."

Der Vorstand hat diese EntschlieÙung angenommen und sie mit einem eingehenden Bericht an die Regierungen der Gliedstaaten Preußen, Sachsen, Bayern, Württemberg und Baden mit der Bitte abgesandt, für möglichst weitgehende Einführung des Lehmshindeldaches in ländlichen Kreisen und für eine Abänderung der entgegenstehenden baupolizeilichen Bestimmungen besorgt sein zu wollen.

Als Schlußwort möchte ich das Ergebnis dahin zusammenfassen: Die Verwendungsmöglichkeit des Lehmshindeldaches ist heute erwiesen. Es kommt nur darauf an, die verwaltungstechnischen Schwierigkeiten zu seiner Wiedereinführung aus dem Wege zu räumen und die vielfach verlorengegangene Technik wieder bekanntzumachen. Ich möchte mit dem Dichterworte schließen, das, meist in höherem Sinne angewendet, auch für dieses kleine Sondergebiet zutreffend ist:

„Was du ererbt von deinen Vätern hast,  
erwirb es, um es zu besitzen!“

---

**Aussprache zu dem Vortrag des Professors Dr. Gehler:  
„Das Lehmshindeldach und seine Verwendungsmöglichkeiten.“**

Die Frage des Lehmshindeldaches ist bereits anläßlich der ersten Deutschen Lehmbautagung bezüglich aller technischen Einzelheiten eingehend besprochen worden. Wenn dieser Punkt noch einmal Anlaß zu einem Vortrag und einer eingehenden Debatte anläßlich der zweiten Deutschen Lehmbautagung geben konnte, so zeigt diese Tatsache schon allein, welche überragende Bedeutung dem Lehmshindeldach beigemessen werden muß. Es erscheint überflüssig, noch einmal auf die großen Vorteile hinzuweisen, die dieser Eindeckung sowohl in wirtschaftlicher wie auch in technischer und ästhetischer Hinsicht innewohnen. Es ist auch nicht nötig, noch einmal besonders hervor-