

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 61/62 (1913)  
**Heft:** 26

**Artikel:** Peter Behrens  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-30740>

#### **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:** 13.02.2026

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

bestimmend sind, als die grössere oder kleinere Vorbeugungssicherheit gegenüber Ausschaltungs-Ueberspannungen. Vorbeugenden Wert haben auch rein sinusförmige Kurven der Generatoren-Spannung, die übrigens auch schon aus andern, ebenfalls wichtigen Rücksichten gefordert werden muss.

Gegenüber den aus atmosphärischen Ursachen begründeten Ueberspannungen kommen als vorbeugende Massnahmen in Betracht ein günstiges Leitungstracé (Vermeidung von erheblichen Höhendifferenzen, von besonders gewitterreichen Gegenden u. a. m.) und besondere Schutzdrähte (Blitzseile) für Freileitungen, oder aber die Verlegung von Leitungen in unterirdische Kabel.

Die *Massnahmen zur Ableitung* auftrittender Ueberspannungen bestehen einerseits aus den Reflexionschutzmitteln, die zur Aufzehrung der Ueberspannungsenergien durch die Dämpfung auf denjenigen Leitungen, in die diese Energien durch Reflexion geworfen werden, führen sollen, und anderseits aus den eigentlichen Ueberspannungsableitern, die selbst aus Dämpfungswiderständen gebildet sein müssen. Als Reflexionsschutzmittel kommen Kondensatoren und Drosselspulen in Betracht, als eigentliche Ueberspannungsableiter Apparate für dauernde oder zeitweilige Erdung der zu schützenden Leitungsbahnen. Durch die dauernde Erdung entfernt man vor allem die durch atmosphärische Ursachen bedingte sog. statische Aufladung der Leitungen. Sie dient aber auch — bei richtiger Bemessung eines dazu bestimmten effektiven Widerstandes — zur reflexionsfreien Ableitung von energie schwächeren Wanderwellen (Abbildung 4). Als Apparate für zeitweilige Erdung verwendet man Funkenstrecken, über die und über einen mit ihnen in Reihe geschalteten weiteren effektiven Widerstand eine zeitweilige Ableitung besonders energiestarker Wanderwellen ebenfalls reflexionsfrei erfolgen soll. Im gleichen Sinne dürfte auch der in Abbildung 3 dargestellte, wohl aber noch nicht erprobte, Brandungsableiter nach Rüdenberg funktionieren. Apparate mit Funkenstrecken-Ableitung bestehen in grosser Mannigfaltigkeit der Bauarten und Ausführungsformen. Man verwendet sie als sog. „Grobschutz“ oder als sog. Feinschutz, je nachdem die Funkenstrecken auf grössere oder kleinere Spannungen und Energien eingestellt werden. Bei ihrer Anwendung ist Vorsicht aus dem Grunde am Platze, damit nicht durch den die Funkenstrecke überbrückenden Lichtbogen schon während seines Bestehens oder dann bei seiner Unterbrechung neue Ueberspannungen erregt werden; auch sind sie in Bezug auf das „Ansprechen“ heikel und nicht

unbedingt zuverlässig. Als Endziel der Entwicklung des Ueberspannungsschutzes dürfte daher wohl das vollständige Verlassen dieser Apparate zu Gunsten solcher für dauernde Ableitung in Frage kommen, wobei als Feinschutz Widerstände nach Abbildung 4 (vor allem Wasserstrahlerder), als Grobschutz der Brandungsableiter nach Rüdenberg besonders zu entwickeln wären.

An dem typischen Beispiel eines grösseren Kraftwerkes mit direkter Speisung von Freileitungen (Abb. 7) soll nun der den

heutigen Anschauungen am vollkommenen entsprechende Ueberspannungsschutz gezeigt werden. Die von allen Induktivitäten befreiten Freileitungs-Einführungen 1, 2, 3, 4 (mit überbrückten Stromwandlern) sollen sich zunächst nach dem Vorschlage von Petersen<sup>1)</sup> an den Hilfssammel-

<sup>1)</sup> „Ueberspannungen und Ueberspannungsschutz“, Seite 15; bzw. E. T. Z. 1913, Seite 239.

schielen HSS treffen, hinter denen erst der Reflexionschutz RM und erst weiter die Oberspannungs-Sammelschienen OSS mit Apparaten DE für dauernde Erdung und Apparaten ZE für zeitweilige Erdung kommen. Die ersten können als Wasserstrahlerder oder als Erdungsstromspulen gebaut sein; im ersten Fall vermögen sie unter Umständen auch als Dämpfungswiderstände zu dienen, wofür, gegenüber grösseren Ueberspannungsenergien, die Apparate ZE für zeitweilige Erdung sammeln zugehörigen weiteren Dämpfungswiderständen in erster Linie zu dienen haben. Zwischen den Oberspannungs-Sammelschienen OSS und den Unterspannungs-Sammelschienen USS liegen die hochspannungsseitig durch Reflexions-Schutzapparate RM gesicherten Transformatoren T. An USS ist wiederum ein Apparat für zeitweilige Erdung angeschlossen und es folgen hierauf die ebenfalls durch Reflexionsschutzapparate RM gesicherten Generatoren G.

\* \* \*

Nach einem kurzen Hinweis auf die wirtschaftliche Bedeutung der Ueberspannungsschäden haben wir somit zunächst die aus einfachen Schaltvorgängen entstehenden Ueberspannungen besprochen, sowie auch die Möglichkeit ihrer Berechnung dargelegt. Als Hauptteil der vorliegenden Arbeit haben wir hierauf auf diejenigen Rechnungen hingewiesen, die es ermöglichen, die Vorgänge der Reflexion und des Ueberganges von Ueberspannungswellen an der Grenze verschiedener Leitungsbahnen zahlenmäßig zu verfolgen, sowie auch den Einfluss von Schutzwiderständen, Kondensatoren und Drosselspulen als Schutzapparate zu beurteilen. Dazu dient auch der Hinweis auf die Art der Beanspruchung der Isolation von Wicklungen durch Ueberspannungen. In Bezug auf die Entstehung von Ueberspannungen atmosphärischen Ursprungs haben wir uns angesichts des Fehlens genauen zahlenmässigen Materials über deren Spannungs- und Energieverhältnisse nur kurz gefasst. Auf Grund der heute als unbestritten geltenden Erkenntnis und Erfahrung haben wir dann an Hand eines Beispiels gezeigt, in welcher Weise Reflexionsapparate und eigentliche Ueberspannungsableiter in eine Anlage einzubauen sind.

Als hauptsächlichsten Fortschritt, den in jüngster Zeit unsere Erkenntnis über Auftreten und Bekämpfung der Ueberspannungen machte, haben wir zweifellos die Arbeiten der von uns genannten Forscher über die rechnungsmässige Verfolgung der Vorgänge der Reflexion und des Ueberganges von Ueberspannungswellen an der Grenze verschiedener Leitungsbahnen zu betrachten. Damit können wir jetzt aber auch ermessen, dass der Reflexionsschutz, den einerseits die energieliefernden Werke und anderseits deren Abnehmer von elektrischer Energie für ihre Anlagen anwenden, unbedingt nach einheitlichen Gesichtspunkten durchzuführen ist, wenn nicht unter Umständen die Art und Bemessung des Ueberspannungsschutzes der Anlagen auf der einen Seite diejenigen der andern Seite in Mitteileidenschaft ziehen soll. Deswegen erscheint es gerechtfertigt, dass in Zukunft anlässlich der Revision elektrischer Anlagen den Massnahmen zur Wahrung einer grösseren Einheitlichkeit des Ueberspannungsschutzes vermehrte Aufmerksamkeit geschenkt wird.

Peter Behrens<sup>1)</sup>.

(Mit Tafel 71 bis 74.)

Von talentvollen Architekten sehen wir schon da und dort gute Landhäuser, städtische Wohn- und Geschäftshäuser, ja sogar öffentliche Gebäude gebaut, die alle das Bestreben zeigen, sichtbarer Ausdruck unseres Zeitempfindens zu sein. Aber was wollen diese vereinzelten, erfreulichen Leistungen sagen im Vergleich zu der grossen Masse von Bauerzeugnissen der Industrie und Spekulation. Die ausdrucksvolle

<sup>1)</sup> Siehe unter Literatur auf Seite 348 dieser Nummer. Die Abbildungen zu diesem Artikel sind mit freundlicher Genehmigung des Verlages dem Prachtband „Peter Behrens“ entnommen.

Redaktion.

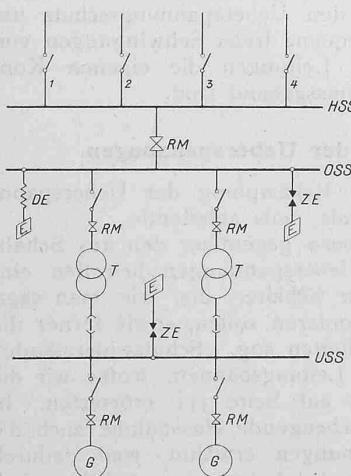


Abb. 7. Beispiel.



VERWALTUNGSGEBÄUDE DER MANNESMANNRÖHREN-WERKE  
IN DÜSSELDORF, ERBAUT 1911 BIS 1912, HAUPTPORTAL-DETAIL  
ARCHITEKT PETER BEHRENS



TURBINENHALLE DER A. E. G. BERLIN  
ERBAUT 1909 — SÜDWESTANSICHT



DEUTSCHE KRAFTMASCHINENHALLE  
WELTAUSSTELLUNG IN BRÜSSEL 1910



ARCHITEKT PETER BEHRENS

KAISEL. DEUTSCHE BOTSCHAFT ST. PETERSBURG, 1911 BIS 1912

DER THRONSAAL MIT BLICK IN DEN ZWEITEN EMPFANGSRAUM

Physiognomie der Städte, man denke an Merians meisterliche Städtebilder, weicht immer mehr einem harten, finstern Werktagsgesicht, das wir beim Einfahren in die grössern Städte überall zu sehen bekommen. Es müsste uns mit trostloser Resignation erfüllen, wenn wir nicht wüssten, dass es anders sein könnte, ja dass der Weg zu einer Besserung schon mit Erfolg beschritten worden ist. Der Spekulationsbaumeister wird bereits durch seine Kundschaft, zu der sich selbst die ärmsten Bevölkerungsschichten zählen und durch einsichtige Städteverwaltungen gezwungen, seine Häuser und Häuserkomplexe nach Grundsätzen der Hygiene und Aesthetik aufzuführen. Die Vertreter der Grossmacht Industrie beginnen einzusehen, dass es ihnen nützlich ist, wenn die Fabriken, Werkstätten, Hallen, Kamine, Masten, Bureaux und Arbeiterhäuser nach denselben Gesichtspunkten erstellt werden, wie die Produkte, welche die Industrie selbst erzeugt und von denen man weiß, dass sie um so eher Absatz finden, je mehr in ihnen Zweckerfüllung, Ordnung, Uebersichtlichkeit und ganz besonders auch *Schönheit* liegt. Der kluge Spekulant und die verständigen Leiter grossindustrieller Betriebe haben eingesehen, dass zur Lösung ihrer Bauaufgaben nicht der Fachmann genügt, sondern dass nur ein mit offenem Blick die Lebenserscheinungen erfassender, wahrhaftiger Künstler ihr Berater und Helfer sein kann.

Es ist ein grosses Verdienst der „Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft“ in Berlin, dass sie, obschon nur im ureigensten Interesse handelnd, der Industrie das Beispiel gegeben hat, wie durch Heranziehung eines künstlerischen Beraters das Qualitäts-Niveau ihrer Erzeugnisse in künstlerischer Hinsicht um ein ganz Gewaltiges gehoben werden kann. Peter Behrens hat nicht nur die Erzeugnisse der A. E. G., die Beleuchtungskörper, Ventilatoren und sonstige Apparate in eine Form gekleidet, die so gut ist, dass sie uns ganz selbstverständlich erscheint, sondern nach seinen Entwürfen sind auch die grossen Werkstätten und Fabriken der Gesellschaft entstanden. Er, der einstige Maler, ist der geborene Architekt der Grossindustrie, der mit instinktivem Gefühl die Form der Hallenbinder angibt, mit den einfachsten Materialien arbeitet und die Schönheit und Monumentalität durch die Proportionen schafft.

Diesem Manne ist der oben genannte, mit sehr sorgfältigem Text und zahlreichen guten Abbildungen Behrenscher Werke versehene und sehr vornehm ausgestattete Band gewidmet. Der Verfasser des Buches, Fritz Hoeber, schreibt im Vorwort:

„Die mit diesem ersten Bande über Peter Behrens eröffnete Sammlung illustrierter Monographien „Moderner Architekten“ beabsichtigt, eine geschichtliche und ästhetisch abgerundete Vorführung des Lebenswerks und der Entwicklung der grossen modernen Baukünstler zu geben. Indem hier unter modern das individuelle Stilgefühl unserer Zeit, dessen Wesen natürlich keinesfalls in einer äusserlichen antihistorischen Formengebung besteht, verstanden ist, erscheint zu seiner tieferen Begründung auch die Schilderung seiner Entstehung in den vorbereitenden Meistern des neunzehnten Jahrhunderts notwendig. Derart wird später die Monographiensammlung in ihrer Vollendung eine ganze Kunstgeschichte der modernen Architektur in einzelnen, aber innerlich aufeinander bezogenen Charakterbildern darstellen.“

Ferner seien als Stichproben aus dem geistigen Gehalt des Buches noch einige Stellen angeführt.

„Der gesunde Zwang zum System liess Behrens über das Stilproblem klar werden, veranlasste ihn zur endgültigen Absage an den Naturalismus in der Baukunst, den Funktionalismus, schuf ihn zum abstraktesten Raumkünstler, den es je in der Architekturgeschichte gegeben hat, der nichts anderes kannte, als die reinen geometrischen Proportionen und kristallinische Gebilde von einer absoluten Stereometrie. Freilich ist ja nicht zu vergessen, dass diese Stereometrie ganz auf der Linie seiner inneren Entwicklung lag. Sie hätte jedenfalls eintreffen müssen, wenn auch Behrens niemals nach Düsseldorf gekommen und niemals Leiter einer

kunstgewerblichen Lehranstalt geworden wäre. Wenn wir alle und der Künstler selbst, nun heute in ihr ein Extrem, eine zu weite Abkehr von dem lebendig Organischen erkennen, so wird doch niemand leugnen, dass diese abstrakte Stilphase einen Segen bedeutet, nicht nur für die individuelle Entwicklung unseres Meisters, sondern für das gesamte moderne Kunstwollen in der Architektur.“

„Die monumentale Kunst ist der höchste und eigentliche Ausdruck der Kultur einer Zeit. Nach ihr ist der geistige und künstlerische Gehalt zu beurteilen. Von ihr sind auch alle andern Kunstsässerungen bis hinab ins alltägliche Leben abhängig. Die monumentale Kunst findet naturgemäß ihren Ausdruck an der Stelle, die einem Volk am höchsten steht, die es am tiefsten ergreift, von der es auch bewegt wird.“ (Aus einem Vortrag von Behrens.)

„Dass Peter Behrens sich gleichzeitig mit Häuserbauten und Theaterproblemen, mit der künstlerischen Durchdringung des modernen Geschäftslebens und mit der Herstellung schöner Schriften befasst, bedeutet nicht einen Universalismus des Vielerlei, sondern, sehr im Gegenteil, die homologe Ausbreitung seines zentralen Architekturgedankens auf alle Gebiete der künstlerischen Sichtbarkeit und ihrer Betätigung. Es ist gewiss kein Zufall, dass die Werke Goethes ganze Schränke ausfüllen, während die Gedichte eines kleinen Lokalpoeten in einer dünnen Broschüre Platz finden: Stets offenbart sich das Genie auch in rein quantitativer Produktivität.“

„Den praktischen Schreibübungen in diesen alten Charakteren schlossen sich als notwendige Ergänzung Vorträge von Behrens selbst über die Entwicklung der Schrift mit Demonstrationen alter Schreib- und Druckwerke an; ein auch historisch genau fundierter Unterricht, der die irrite Meinung jener modernen Ultras evident widerlegte, historisches Studium sei für die selbständige künstlerische Produktion unnötig oder gar gefährlich, da doch tatsächlich immer nur die schöpferische Persönlichkeit den Ausschlag gibt, die aus den heterogenen alten Anregungen die Einheit des neuen Kunstwerks gestaltet.“

„Die Stadt Düsseldorf hatte sich einem Künstler wie Peter Behrens gegenüber einer schweren Unterlassungssünde schuldig gemacht, indem sie ihn, durch Nichtüberweisung konkreter Architekturaufgaben, sich in einer für die Dauer wenig befriedigenden, nur mehr dekorativen Ausstellungstätigkeit verzehren liess. Wie grossartig wirkte dagegen der Entschluss der Allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft, Behrens zu ihrem künstlerischen Beirat, zum ausschliesslichen Architekten ihrer Fabrikneubauten und künstlerischen Bearbeiter ihrer ganzen Einzelproduktion von Maschinen, elektrotechnischen Geräten und Gebrauchsgegenständen, zu berufen.“

„Das im Begriff Getrennte strömt im Wirklichen zusammen. Der analytische Verstandesgegensatz von Realismus und Idealismus eint sich zu einer Synthese des Vielseitigen, zum künstlerischen Universalismus. Was nun Fabriken und Landhäuser, Theaterprojekte und Schriftformen, Bogenlampen und Städtebauprobleme, kaufmännische oder diplomatische Repräsentations- und christliche Sakralbauten mit einander zu tun haben, und wie sie sich in einem produktiven System zusammenordnen, ist wohl aus dieser kunstdramatischen Entwicklung klar geworden. Das was aber diese mannigfach sich ausbreitende Tätigkeit aus einem nur praktischen Vielerlei zur poetischen Ganzheit eines Künstlerwerks emporhebt, ist die grosse *Persönlichkeit*, die sich produktiv in ihrem selbstgeigenen Stil äussert, getragen und vertieft durch jene architektonische Gesinnung in dem angedeuteten Sinne Goethes: *Denn Architektur besteht nicht im Häuserbauen, sondern in der Gesinnung.*“

\* \* \*

Das Buch ist kein Vorlagenwerk für Baubeflissene, aber ein Werk der Anregung und Stärkung für solche Architekten, die es ernst nehmen mit ihrer Kunst, ein Werk, das man gerne auch in der Bibliothek unserer Staatsmänner, Industriellen und Grosskaufleute sehen möchte. R. R.