

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105/106 (1935)
Heft: 1

Artikel: Das Moron-Berghaus der S.A.C.-Sektion Basel: Bräuning, Leu, Dürig, Architekten, Basel
Autor: H.W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-47458>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 19.03.2025

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

Das Moron-Berghaus der S. A. C.-Sektion Basel.

BRÄUNING, LEU, DÜRIG, Architekten, Basel.

Dieses neue Berghaus, auf 1250 m Höhe an der südlichen Abdachung des Moronrückens, nordöstlich von Tavannes an der Linie Biel-Delsberg (Berner Jura), steht auf Kalkfels, der mit wenig Humus bedeckt ist. Die klimatischen Gegebenheiten, besonders die schwierigen Zufahrten, haben zur Wahl nachbeschriebener Konstruktionen veranlasst. Es wurden meist leichte Materialien verwendet, hauptsächlich Holz aus der walddreichen Gegend, sowie das aus der Baugrube gewonnene Stein- und Schottermaterial.

Die Kellermauern sind betoniert, die sichtbaren Flächen über Terrain mit häufigen Bruchsteinen verkleidet, die ebenfalls aus dem gebrochenen Steinmaterial handwerklich zugerichtet wurden. Der Aufbau besteht aus Riegelkonstruktion von 10/20 cm starken Hölzern, mit Schwemmsteinen trocken ausgemauert, die Fassadenflächen mit 3 cm starken Perfektplatten verkleidet, mit Drahtgeflecht bespannt und mit einem dreilagig aufgetragenen Zementverputz mit Kalkabrieb versehen (Abb. 7). Die Innenseite wurde mit einer Lage Dachpappe bespannt, mit einer 18 mm starken Diagonalschalung verstrebt und mit einer 24 mm starken tannenen horizontalen Schalung versehen. Diese Ausführungsart entspricht in der Isolierung mindestens einem 50 cm starken Backsteinmauerwerk. Die Tragwände im Innern bestehen ebenfalls aus Riegelkonstruktion mit Schwemmsteinausmauerung und sind beidseitig mit Holzschalung verkleidet.

Das Kellergebälk ist im Bereich von Küche und Eingang massiv betoniert. Das übrige Gebälk besteht aus Holzbalken, im Keller auf Kämpferschwellen aufgelegt, oben mit der Riegelkonstruktion fachgerecht zusammengearbeitet. Der Erdgeschossfussboden auf dem Kellergebälk ist gegen Kälte mit Perfektplatten isoliert und mit eichenen Langriemen in Nut und Feder abgedeckt; die Böden in Küche, Vorraum, WC-Anlage und Veranda sind mit Klinkerplatten belegt. Die Decke über Erdgeschoss besteht aus sichtbar gehobelten Balken, die mit einer 18 mm starken Fastäferschalung mit gehobelter Untersicht abgedeckt sind; auf dieser liegt eine Insulite-Platte von 12 mm Stärke, darüber der Fussbodenbelag, bestehend aus 24 mm starken tannenen Langriemen; das Dachstockgebälk weist die gleiche Konstruktion auf. Die Sparren der Dachkonstruktion sind mit einer 24 mm starken Nut- und Federschalung, Dachpappe und Kupferblech abgedeckt. Die Untersicht der Dachkonstruktion ist zur Isolierung mit Insulite-Platten ausgekleidet, die direkt auf die Sparren aufgenagelt wurden.

Besondere Sorgfalt wurde auf die Verankerung des Gebäudes verwendet, da mit einem sehr starken Windanfall gerechnet werden musste. Die Kniewandpfette wurde an allen vier Ecken mit einem durchgehenden Rundisenanker in die Fundamente verhängt, ebenso die Erdgeschoss-Schwellen in Abständen von 2,0 m. Sämtliche Fenster am Hauptbau haben Doppelverglasung und sind mit Klappläden versehen, während die einfachverglasten Fenster der Veranda zum Schieben sind.

Der Skistall ist in einem Anbau untergebracht, zugänglich von einem gedeckten Vorplatz, und besteht aus einfacher Riegelkonstruktion, ohne Ausmauerung, nur mit Schuppenschalung versehen. Die Dachdeckung besteht auch hier aus Kupfer. Die Aborte liegen im gleichen Anbau und sind an eine gewöhnliche Grube angeschlossen.

Ein zweiteiliger Kachelofen, der von der Küche aus bedient wird, heizt auch die obere Räume durch Heissluftschächte. Ebenso können die Abgase des Holz- und Kohlenherdes in der Küche durch den einen Kachelofen



Abb. 1. Gesamtbild des Basler „Moronhauses“ aus Südwest.

geführt werden. Durch diese Ofenanlage werden im Parterre das Clubzimmer, der grosse Tagesraum, sowie drei Räume im ersten Stock und der ganze Dachraum vollständig genügend erwärmt. Als Zusatz und rasche Aufheizung ist im grossen Tagesraum noch ein eiserner Zylinderofen aufgestellt, ebenso je ein Rahmenofen im Hüttenwartzimmer und in einem Schlafraum im ersten Stock.

Die Frage der Trinkwasserversorgung war schwierig, da keine Quelle vorhanden ist. Daher wird alles Regenwasser von den Dachflächen durch eine Filteranlage in zwei Behälter von je 8000 l Inhalt geleitet und aufgespeichert. Mittels einer Hand-Flügelumpenanlage in der Küche wird ein Tagesbehälter von 80 l je nach Notwendigkeit gespeist. Die Wassermenge genügt vollkommen für Küche und Waschbetrieb.

Beachtenswert ist die Anordnung der Schlafstellen im ersten Stock. Durch die Unterteilung mit der Bank- und Plankenwand entstehen aus einem grossen zwei getrennte Schlafräume; diese Anordnung bedingte die Länge des Gebäudes. Die Schlafstellen bestehen aus Patent-Feder-matratzen mit Schonern und Uebermatratzen, die auf die ganze Länge mit Sackleinwand bespannt sind. Das Moronhaus fasst 60 bis 70 normale Schlafplätze, im Massenquartier weitere 45 Schlafplätze.

Der Bau wurde im Juni 1933 begonnen und am 12. November 1933 eingeweiht. Samt Umgebungsarbeiten, aber ohne Mobiliar, betrug die Baukosten rd. 60000 Fr., was einem Preis von 37 Fr./m³ entspricht. Dazu kamen für Mobiliar und weitere Anschaffungen noch rd. 10000 Fr.

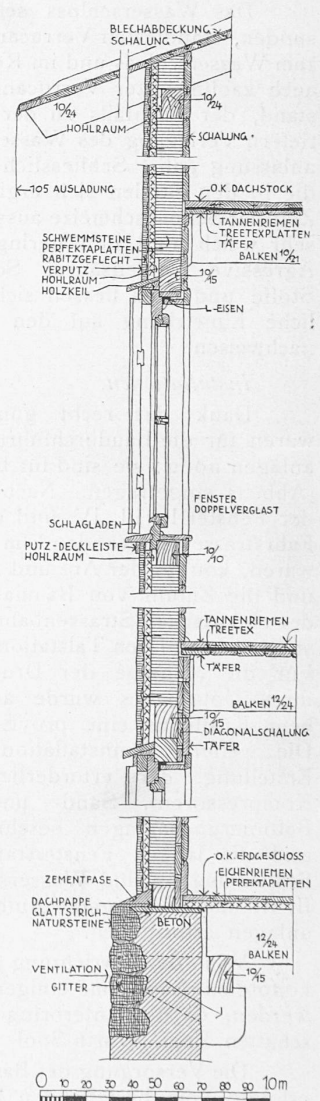


Abb. 7. Schnitt der Aussenwand.
Masstab 1 : 30.



Abb. 2. Das Basler „Moronhaus“, Landschaftsbild gegen Südwest. 1250 m ü. M.

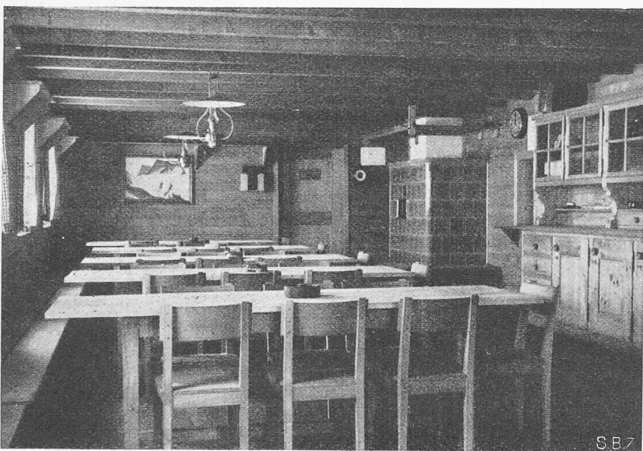
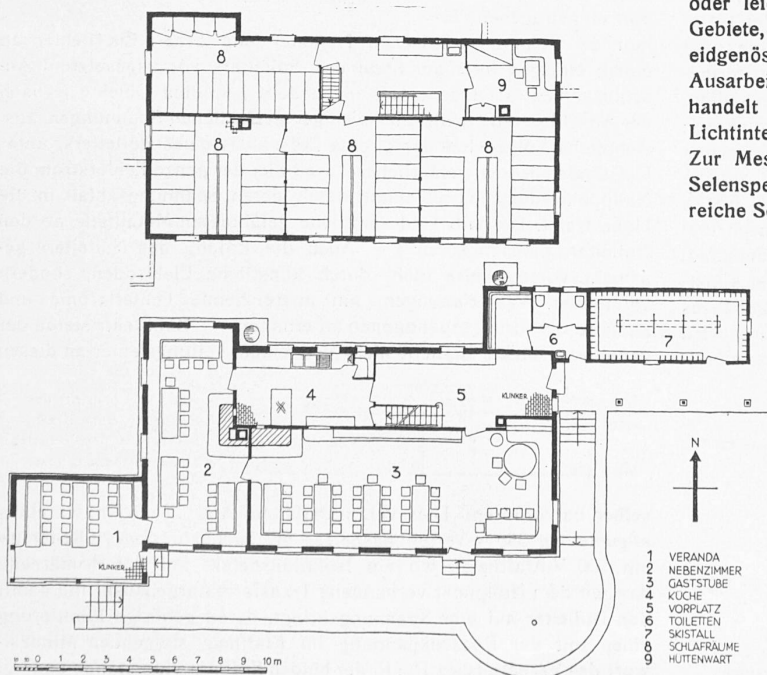


Abb. 3. Die grosse Gaststube im Erdgeschoss.

DAS „MORONHAUS“ DER S. A. C.-SEKTION BASEL

Architekten BRÄUNING, LEU, DÜRIG, Basel.



Entwicklung und Aufgabenkreis des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht.

Dieses Thema behandelte Dr. H. König (Bern) in einem von der Physikalischen Gesellschaft Zürich veranstalteten Vortrag, den wir kurz resümieren.¹⁾ Der Aufgabenkreis des Eidg. Amtes für Mass und Gewicht als der physikalisch-technischen Landesanstalt umfasst die folgenden sechs Hauptpunkte: 1. Ueberwachung und Anwendung des Bundesgesetzes über Mass und Gewicht (u. a. Beantwortung von Anfragen aus der Praxis, Prüfung von Beschwerden, Veranlassung bundesgerichtlicher Entscheide); 2. Vorbereitung der Verordnungen über den Prüfzwang der Gewicht-, Längen- und Hohlmasse, der elektrischen Messinstrumente, insbesondere Zähler usw.; 3. Ueberwachung und Organisation der 42 Prüffämter und 8 Eichämter für Gas-Messapparate; 4. Ueberwachung der Tätigkeit und Kontrolle der 130 Eichstätten, Veranstaltung von Instruktionkursen (Ausbildung der Eichmeister); 5. Durchführung der zur sichern Begründung des Mass- und Gewichtswesens erforderlichen wissenschaftlichen Untersuchungen; 6. Ausführung der von aussen an das Amt gelangenden Prüfaufträge.

Für die Organisation des Prüfwesens in der Schweiz ist kennzeichnend die weitgehende Dezentralisation: Die technische Massenprüfung erfolgt durch die 42 im Lande verteilten Prüffämter, die Untersuchung neuer Konstruktionstypen (z. B. Systemprüfungen bei Elektrizitätszählern) wird vom eidgenössischen Amte selbst durchgeführt. Das Recht, ein eigenes Prüffamt zu besitzen, kann auch von einzelnen Firmen erworben werden. Dank dieser Dezentralisation sowie der strengen Beschränkung des Amtes auf seinen primären Aufgabenkreis konnte der Personalbestand relativ niedrig gehalten werden; das Amt beschäftigt insgesamt 11 Beamte.

Auch bei den gemäss Punkt 5 zur Durchführung gelangenden wissenschaftlichen Untersuchungen ist eine gewisse Arbeitsbeschränkung notwendig. Die kostspielige Durchführung von Fundamentalmessungen, wie beispielsweise die Bestimmung der Abweichung zwischen absolutem und internationalem Ohm, hat nur einen Zweck bei Einhaltung der äussersten Genauigkeit. Das Amt hat von solchen Untersuchungen Abstand genommen und sich auf die Durchführung von Relativmessungen beschränkt. Solche sind: Die genaue Bestimmung des Ausdehnungskoeffizienten des Meterprototyps; die Beantwortung der Streitfrage, ob die Weston-Normalelemente besser reproduzierbar und von höherer Konstanz sind, wenn sie neutral, oder leicht angesäuert hergestellt werden. Auf einem besondern Gebiete, auf das der Referent ausführlich zu sprechen kam, ist das eidgenössische Amt international führend geworden, nämlich in der Ausarbeitung von objektiven Messmethoden in der Photometrie. Es handelt sich hierbei um das Problem des exakten Vergleichs der Lichtintensität von schwarzen Strahlern verschiedener Temperatur. Zur Messung der Intensität, als „künstliches Auge“ hat sich die Selensperrschichtzelle am besten bewährt, obwohl auch hier zahlreiche Schwierigkeiten, deren hauptsächlichste die Abhängigkeit der

¹⁾ Vergl. E. König und F. Buchmüller: „Ueber die instrumentellen Einrichtungen im Neubau des Schweiz Amtes für Mass und Gewicht in Bern“, eingehend beschrieben in „SBZ“ 1915, Bd. 66, S. 145*, 162*, 167*.

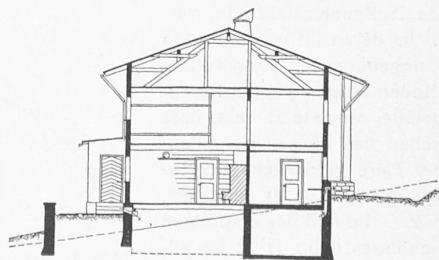


Abb. 4 bis 6. Grundrisse und Schnitt. — 1:300.

Lichtempfindlichkeit der Zelle von der Vorgeschichte ist, zu überwinden waren.

Die finanzielle Organisation des Amtes ist so gehalten, dass sich seine aus den Eich- und Prüfgebühren stammenden Einnahmen mit den Ausgaben gerade decken, sodass es sich selbst zu erhalten vermag. Uebrigens könnte ein Mehr an Prüfaufträgen sehr wohl entgegengenommen werden.

H. W.

Schutzmassnahmen gegen elektrische Unfälle in Verteilungsnetzen.

Das Bulletin des SEV 1934 enthält in seinen Nummern 23 bis 26 eine sehr einlässliche Abhandlung von M. Wettstein (Zürich) über die zur Vermeidung elektrischer Unfälle in Freileitungsnetzen, namentlich in Hausinstallationen zu treffenden Massnahmen. Worauf es ankommt, soll an einigen dem Bulletin entnommenen schematischen Skizzen erläutert werden. Es gilt, die elektrischen Spannungen, die infolge von Leitungsfehlern an den angeschlossenen Objekten auftreten können, auf ein zulässiges Mass herabzudrücken, oder den gefährlichen Zustand sofort innert kürzester Frist zu beseitigen. Als zulässig werden Berührungsspannungen bis zu 50 V angesehen, doch setzen mit Rücksicht auf die schon von beträchtlich niedrigeren Spannungen ausgeübte Schreckwirkung die EKZ in genullten Netzen als zulässigen Grenzwert 20 V fest. Es ist dafür zu sorgen, dass bei Auftreten höherer Berührungsspannungen ein zur schleunigen Zerstörung der Sicherungen oder Auslösung der Schalter ausreichender Fehlerstrom entsteht; beispielsweise benötigen die Schmelzeinsätze der EKZ zum Abschmelzen innert 5 sec den 2,5-fachen Nennstrom. Drei Schutzsysteme, das Erden, das Nullen und die Schutzschaltung werden angewendet.

Das Erden von Transformator-Nullpunkten und zugänglichen Objekten wäre ein ideales Mittel, die Spannung zwischen dem geerdeten Gegenstand und dem Boden zu annullieren, wenn sich deren Verbindung widerstandslos bewerkstelligen liesse. Dies trifft jedoch nicht zu; schon die in der Eidg. Starkstromverordnung geforderte Höchstgrenze des Erdungswiderstandes von 20 Ω ist mit künstlichen Erdelektroden unter Umständen wirtschaftlich nicht innezuhalten.

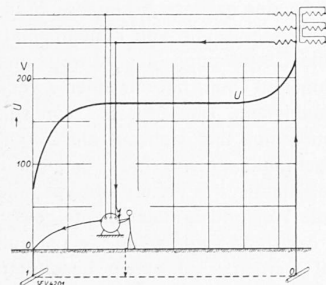


Abb. 1. Einpoliger Erdschluss. U = Spannungsverlauf an der Erdoberfläche gegenüber der Elektrode 1.

Bei Benutzung eines ausgedehnten Wasserleitungsnetzes lässt sich der Erdungswiderstand auf die Grössenordnung von 1 Ω beschränken. Von den beteiligten Erdungswiderständen hängen die zu befürchtenden Berührungsspannungen wesentlich ab. In Abb. 1 sind Transformatornullpunkt und Motorgehäuse durch künstliche Elektroden geerdet. Infolge Beschädigung der Isolation eines Zuleitungsdrahtes zum Motor entsteht vom Transformatornullpunkt über die beschädigte Phase, das Gehäuse und die Erde ein geschlossener Stromkreis; im Verhältnis der Erdungswiderstände verteilt sich die zwischen den Klemmen einer Phase vorhandene Spannung von 220 V auf die beiden Erdungselektroden, sodass zwischen Gehäuse und Boden 170 V auftreten, denen ein das Gehäuse berührender Mensch (bei Vernachlässigung seines Erd- gegenüber seinem Körperwiderstand) sich aussetzt. Eine gehörige Reduktion dieser 170 V ist, bei künstlicher Nullpunktselektrode, nur durch Anschluss des Motorgehäuses an ein Wasserleitungsnetz wirtschaftlich zu erreichen. Dadurch wird der gefährliche Spannungsabfall auf die berührungssicher anzubringende Nullpunktselektrode verlegt. In deren Nähe kann dann bei ungenügender Eingrabetiefe der Boden einem so hohen Potentialgefälle ausgesetzt sein, dass zwischen den Füssen herumlaufender Tiere gefährliche Schrittspannungen (> 20 V) entstehen, Abb. 2. — Im Fall des einpoligen Erdschlusses (Abb. 1) ist im allgemeinen nicht mit dem Abschmelzen der Sicherungen zu

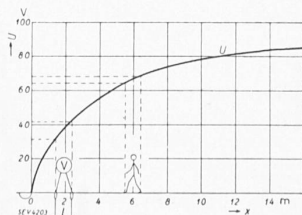


Abb. 2. Schrittspannungen. U = Spannungsverlauf an der Erdoberfläche gegenüber der Elektrode.

rechnen, sodass der Fehler längere Zeit bestehen und infolge der unsymmetrischen Belastung weitere Beschädigungen (zupal an nicht dreipolig geschützten, einphasig weiterlaufenden Motoren) nach sich ziehen kann, wie den in Abb. 3 skizzierten zweipoligen Erdschluss. Hier verhält sich die an der Objekt-erdung R_1 auftretende Spannung zur verketteten Netzspannung angenähert wie $R_1 : R_1 + R_2$. Da somit an mindestens einem der geerdeten Objekte eine gefährliche Berührungsspannung nicht zu umgehen ist, sind R_1 und R_2 so klein zu halten, dass der bei zweipoligem Erdschluss zirkulierende Fehlerstrom den Unterbruch des Stromkreises schleunigst herbeiführt — eine Forderung, die bei zu niedriger Betriebsspannung nur schwer, und mit künstlichen Elektroden auf wirtschaftliche Weise überhaupt nicht zu erfüllen ist. Die Erdung kommt deshalb nur bei Vorhandensein eines ausgedehnten Wasserleitungsnetzes und für genügend hohe Betriebsspannungen in Frage.

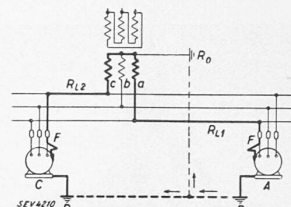


Abb. 3. Zweipoliger Erdschluss.

Durch die Nullung, d. h. den Anschluss der nicht zur Stromführung bestimmten Metallteile der elektrischen Maschinen und Apparate an den mit dem geerdeten Transformatornullpunkt verbundenen sogenannten Nulleiter, würden bei einem Isolationsfehler idealerweise, wenn nämlich der Spannungsabfall im Nulleiter gegenüber jenem in der Leitung zu vernachlässigen wäre (was nicht der Fall), alle genullten Objekte sich auf dem Potential des Nullpunkts befinden, und damit, wegen dessen stromloser Verbindung mit der Erde, auf dem Erdpotential. Zur Verringerung der zwischen Anfang und Ende des Nulleiters fehlerhafterweise entstehenden Spannung und mit Rücksicht auf die gefährliche Möglichkeit eines Unterbruchs des Nulleiters ist es aber ratsam, den Nulleiter mehrfach, zumindest auch an seinem Ende, an Erde zu legen. Einem Fehlerstrom steht dann nicht nur der Rückweg über den Nulleiter, sondern auch der über die Erde offen, und die bezeichnete Spannung zwischen den Nulleiterenden wird im Verhältnis der beiden Erdungswiderstände geteilt. Demgemäss bewirkt der in Abb. 4 angedeutete Isolationsfehler im 380/220 V-Netz von den angegebenen Dimensionen und Erdungs-Widerständen längs dem Nulleiter den dort eingetragenen Verlauf der Spannung zwischen Nulleiter und Erde. Ein Fehler an einem einzigen (hier am Ende des Nulleiters vorausgesetzten) Anschlussobjekt setzt demnach alle andern genullten Objekte je nach der Anschlussstelle mehr oder weniger gefährlichen Spannungen aus. Ähnliche Folgen hat der direkte Erdschluss eines Polleiters, unter Umständen jedoch gefährlichere, weil hier der ganze Fehlerstrom die Nullpunktterdung passiert und damit deren Spannungsabfall in die Höhe treibt. Deshalb sind sämtliche gefährdeten Metallteile an den Nulleiter anzuschliessen. — Auch die Erdung des Nulleiters geschieht vorzugsweise nicht durch künstliche Elektroden, sondern vermittelt Wasserleitungen, um ausreichende Fehlerströme und kleinere Berührungsspannungen zu erhalten. — Ein Elektrisieren der genullten Objekte braucht nicht von einem Leitungsfehler an diesen

selber herzurühren. Dies veranschaulicht Abb. 5 (Anschluss eines allgemeinen 380 V-Verteilungsnetzes mit nachgeführtem Nulleiter an ein 500 V-Kraftnetz), wo ein Isolationsdefekt auf der Primärseite das mit dem Nullpunkt verbundene Transformatorgehäuse und damit den Nulleiter auf eine Spannung bringt, deren gehörige Limitierung einen mit der Phasenspannung im Kraftnetz steigenden Mindestwert des Verhältnisses $R_0 : R_1$ der beiden Erdungswiderstände bedingt

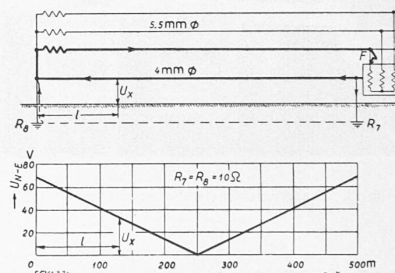


Abb. 4. Erdschluss am Ende einer genullten Leitung. U_{N-E} = Spannung zwischen Nulleiter und Erde in Funktion der Entfernung von der Transformatorstation.

selber herzurühren. Dies veranschaulicht Abb. 5 (Anschluss eines allgemeinen 380 V-Verteilungsnetzes mit nachgeführtem Nulleiter an ein 500 V-Kraftnetz), wo ein Isolationsdefekt auf der Primärseite das mit dem Nullpunkt verbundene Transformatorgehäuse und damit den Nulleiter auf eine Spannung bringt, deren gehörige Limitierung einen mit der Phasenspannung im Kraftnetz steigenden Mindestwert des Verhältnisses $R_0 : R_1$ der beiden Erdungswiderstände bedingt

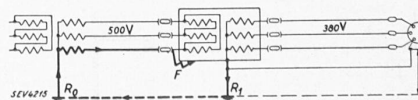


Abb. 5. Uebertritt der Spannung eines Kraftnetzes auf den Nulleiter eines Verteilungsnetzes.